



# भारत का राजपत्र

## The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग III—खण्ड 4

PART III—Section 4

प्राधिकार से प्रकाशित

PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 130]

No. 130]

नई दिल्ली, सोमवार, अगस्त 11, 2008/श्रावण 20, 1930  
NEW DELHI, MONDAY, AUGUST 11, 2008/SRAVANA 20, 1930

कृषि मंत्रालय

(पशुपालन, डेरी और मत्स्यपालन विभाग)

(भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद्)

अधिसूचना

नई दिल्ली, 6 अगस्त, 2008

फा. सं. 12-5/2002-बी.सी.आई.—भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् अधिनियम, 1984 (1984 का 52) की धारा 21 (1) के खण्ड (ख) के साथ पठित धारा 22 की उप-धारा (1) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् केन्द्रीय सरकार के पूर्वानुमोदन से, सं. सा.का.नि. 69 (अ) दिनांक 7 फरवरी, 1994 की अधिसूचना का अधिक्रमण करते हुए निम्नलिखित विनियम बनाती है:

भाग I

प्रारम्भिक

- संक्षिप्त नाम और प्रारम्भ : इन विनियमों का नाम भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् - पशु-चिकित्सा शिक्षा के न्यूनतम स्तर-डिग्री पाठ्यक्रम (बी.वी.एससी. और ए.एच.) (संशोधन) विनियम, 2008 है।
  - ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख से प्रवृत्त होंगे।
- परिभाषाएं : इन विनियमों में, जब तक कि सन्दर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो,—
  - (क) "अधिनियम" से भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् अधिनियम, 1984 (1984 का 52) अभिप्रेत है;
  - (ख) "पाठ्यक्रम" से किसी सिमेस्टर में अध्ययन किए जाने वाले किसी विषय का एक अध्यापन यूनिट अभिप्रेत है, जैसाकि पाठ्य-विवरण में विहित हो;
  - (ग) "गण्यता घंटे" से विश्वविद्यालय द्वारा जारी की गई पाठ्यक्रम की सूची के अनुसार किसी विशेष विषय के लिए मान्यताप्राप्त कार्य की साप्ताहिक इकाई अभिप्रेत है। एक घंटा प्रति सप्ताह की व्याख्यान कक्षा एक गण्यता के रूप में गिनी जाएगी, जबकि दो घंटे की अवधि की प्रायोगिक कक्षा अथवा शिक्षण पशु-चिकित्सा नैदानिक काम्प्लेक्स अथवा संस्था अथवा फार्म में तीन घंटे प्रति सप्ताह की कार्य-अवधि एक गण्यता के रूप में गिनी जाएगी;
  - (घ) "डिग्री पाठ्यक्रम" से पशु-चिकित्सा विज्ञान के अध्ययन का पाठ्यक्रम, अर्थात् पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक पाठ्यक्रम (बी.वी.एससी. एण्ड ए.एच.) अभिप्रेत है;
  - (ङ) "पहली अनुसूची" और "दूसरी अनुसूची" से अधिनियम से संलग्न क्रमशः पहली अनुसूची और दूसरी अनुसूची अभिप्रेत है;
  - (च) "मार्गनिर्देश" से भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् द्वारा इन विनियमों के एकरूपात्मक कार्यान्वयन के लिए समय-समय पर जारी किए गए मार्गनिर्देश/अनुदेश अभिप्रेत हैं;
  - (छ) "निरीक्षक" से अधिनियम की धारा 19 की उप-धारा (1) के अंतर्गत नियुक्त किया गया पशु-चिकित्सा निरीक्षक अभिप्रेत है;
  - (ज) "अध्यक्ष" से भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् का अध्यक्ष अभिप्रेत है;
  - (झ) "अर्हकारी परीक्षा" राज्य शिक्षा बोर्ड अथवा केन्द्रीय शिक्षा बोर्ड द्वारा संचालित उच्च माध्यमिक (10 + 2) परीक्षा अथवा उसके समकक्ष परीक्षा अभिप्रेत है;
  - (ञ) "सिमेस्टर" से वार्षिक परीक्षा के दिनों को छोड़कर कम से कम एक सौ शिक्षण दिनों की अवधि अभिप्रेत है;
  - (ट) "सचिव" से अधिनियम की धारा 11 के अधीन नियुक्त भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् का सचिव अभिप्रेत है;
  - (ठ) "पाठ्य विवरण" और "पाठ्यचर्या" से भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् द्वारा यथा-विनिर्दिष्ट अध्ययन के पाठ्यक्रमों के लिए पाठ्य-विवरण और पाठ्यचर्या अभिप्रेत है;
  - (ड) "अध्यापन अनुभव" से भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद् द्वारा मान्यताप्राप्त किसी पशु-चिकित्सा कॉलेज अथवा पशु विज्ञान संस्था अथवा सम्बन्धित विषयों अथवा पशु-चिकित्सा अस्पताल अथवा संस्था में सम्बन्धित विषय के अध्यापन का अनुभव अभिप्रेत है;

(1)

- (द) "पशु-चिकित्सा कॉलेज" से पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक की डिग्री प्रदान करने के लिए डीन/प्रिंसिपल के समूचे प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत पशु-चिकित्सा शिक्षा प्रदान करने वाली संस्था अभिप्रेत है, जिसके पास अपेक्षित संख्या में विभाग/यूनिट, अवसंरचना, जनशक्ति और अन्य सुविधाएँ हों, जैसाकि विनियमों में निर्धारित किया गया है;
- (ण) "पशु अस्पताल अथवा संस्था" से पशु स्वास्थ्य, उत्पादन अथवा किसी भी नाम से पुकारी जाने वाले प्रायोगिकी सम्बन्धी अध्यापन और अध्यापनेतर पशु-चिकित्सा अस्पताल अथवा संस्था अभिप्रेत है;
- (त) "परिदर्शक" से अधिनियम की धारा 20 की उप-धारा (1) के अधीन नियुक्त परिदर्शक अभिप्रेत है;

## भाग II

### अध्ययन पाठ्यक्रम

3. वर्णन: बी.बी.एससी. और ए.एच. के डिग्री कार्यक्रम में इन विनियमों के भाग V.(9) में उपबन्धित पाठ्यचर्या और पाठ्यविवरण वाला अध्ययन पाठ्यक्रम शामिल होगा, जो पूरे पांच शैक्षणिक वर्षों का होगा, जिसमें पाठ्यविवरणों में उपबन्धित सभी गण्यता घंटों के सफलतापूर्वक पूरा होने के पश्चात छ' महीने की अवधि की अनिवार्य अन्तःशिक्षता शामिल है।  
अध्ययन के दौरान पाठ्यक्रम के भाग के रूप में किसी अध्यापन पशु-चिकित्सा अस्पताल, पशु-धन और कुक्कुट फार्मों में प्रशिक्षण और पशु-चिकित्सा संस्था में क्षेत्रीय प्रशिक्षण दिया जाएगा।
4. सिमेस्टर अथवा शैक्षणिक वर्ष की अवधि:
  - (क) बी.बी.एससी. और ए.एच. कक्षाओं के सम्बन्धित शैक्षणिक वर्ष का पहला सिमेस्टर प्रत्येक वर्ष तरजीही रूप से जुलाई अथवा अगस्त में शुरू होना चाहिए, लेकिन 31 अक्टूबर के बाद नहीं।
  - (ख) वार्षिक परीक्षा, वर्ष के वार्षिक अवकाश से पहले ली जानी चाहिए।
  - (ग) यह आवश्यक है कि प्रत्येक शैक्षणिक वर्ष में परीक्षा में लगने वाले समय को छोड़कर शिक्षण के कम से कम 200 दिन हों।
5. पशु-चिकित्सा अस्पतालों अथवा संस्थाओं अथवा फार्मों में प्रशिक्षण देने और अन्तःशिक्षता के लिए उपयुक्त समायोजनों के साथ अपनाई जाने वाली प्रक्रिया —
  - (1) अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स (अ.प.चि.कि.का.)
    - (क) प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज में अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स किसी एक क्लिनिकल विषय की विशेषज्ञता वाले और प्रोफेसर की हैसियत वाले संकाय-सदस्य के स्वतंत्र प्रभार के अंतर्गत एक अलग यूनिट होगा।
    - (ख) अध्यापन पशु-चिकित्सा नैदानिक काम्पलेक्स को केवल तभी मान्यता दी जाएगी, यदि उसके पास महीने में औसत रूप से कम से कम 500 बाह्य रोगी और 10 अन्तरंग रोगी आते हों।
    - (ग) यदि अध्यापन पशु-चिकित्सा नैदानिक काम्पलेक्स के पास बाहरी रोगियों और अन्तरंग रोगियों के मामलों की अपेक्षित संख्या न हो, जैसाकि (ख) में विहित है, तो राज्य सरकार के नगर पशु-चिकित्सा अस्पतालों/ निकटतम पशु-चिकित्सा अस्पतालों का उपयोग किया जाना चाहिए और अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स के लिए विहित सभी अवसंरचनाओं की व्यवस्था करके उनका विकास किया जाना चाहिए। संलग्न अध्यापन पशु-चिकित्सा अस्पतालों में उपयुक्त रूप से निर्मित अन्तरंग वार्ड, ग्राहक आवास, आपात सेवाएँ और सभी चिकित्सीय, शल्य-चिकित्सीय और स्त्री-रोगों सम्बन्धी मामलों का इलाज करने और प्रदर्शन करने/ प्रशिक्षण देने की आवश्यक सुविधाएँ होनी चाहिए और कृत्रिम गर्भाधान, गर्भाधारण निदान, स्वास्थ्य जांच परीक्षण, रोगनिरोधन, आदि जैसी 'अंतःस्वास्थ्य' देखभाल की सुविधाएँ होनी चाहिए।
    - (घ) चौबीस घंटे की सेवा होने के कारण, वहाँ चिकित्सालय और अस्पताल कर्मचारियों के लिए रिहायशी आवास होगा और आपात/रात्रि इयुटियों पर तैनात विद्यार्थियों के लिए उपयुक्त आवास और कर्मचारियों, छात्रों और ग्राहकों के लिए कंपटेरिया/ कैंटीन होंगी।

(ड.) अध्यापन पशु-चिकित्सा अस्पताल में इयूटी पर तैनात सभी सम्बन्धित कर्मचारी उपचार और सम्बन्धित लोक सेवाओं के लिए जिम्मेदार होंगे और रात्रि इयूटियों पर जाने के साथ-साथ हमेशा क्लिनिकों में उपस्थित होंगे और रविवार/छुट्टियों के दिनों में उपस्थित होंगे। कर्मचारियों और छात्रों को चिकित्सालय की इयूटियां निभाने के लिए उचित वेश-भूषा में होना चाहिए और उचित रूप से सुसज्जित होना चाहिए।

(घ) अध्यापन संस्थाएं पशु कल्याण और आधार के सिद्धान्तों का हमेशा पालन करते हुए पशु/रोगी सूचना का अधिकतम उपयोग करेंगी और ये प्रबंध करेंगी:

- (i) पर्याप्त संख्या, किस्मों और प्रजातियों के रोगियों के मामलों के रूप में अध्यापन सामग्री।
- (ii) अध्यापन पशु-चिकित्सा अस्पतालों में अधिक लोगों को आने के लिए प्रोत्साहित करने के लिए आर्थिक सहायता-प्राप्त उपचार।
- (iii) शैक्षणिक रुचि के मामले अथवा अध्यापन महत्व वाले प्रारूपिक मामले प्राप्त करना अथवा निःशुल्क भरण-पोषण की व्यवस्था, ताकि छात्र उनसे लाभ उठा सकें।
- (iv) मृत्यु/दुर्घटना के मामले में विस्तृत शव-परीक्षा प्रदर्शित की जाए और नमूने परिरक्षित रखे जाएं।

## (2) शैक्षणिक पशु फार्म काम्पलेक्स (शै.प.फा.का.)

शैक्षणिक पशु फार्म काम्पलेक्स प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज में उत्पादन के किसी विषय की विशेषज्ञता वाले और प्रोफेसर के पद वाले किसी संकाय-सदस्य के स्वतंत्र प्रभार के अंतर्गत एक अलग यूनिट होगा। फार्म काम्पलेक्स कुक्कुटों सहित पशुओं की प्रजातियों का पालन करने की शिक्षा देने के लिए होगा और वहां निम्नलिखित सुविधाएं होंगी:

- (i) जुगाली करने वाले छोटे और बड़े पशुओं, सूअरों, कुक्कुटों और क्षेत्रीय रुचि वाले पशुओं का आवासन, आहार, प्रजनन और प्रबन्धन।
- (ii) रिकार्ड रखना।
- (iii) आहार और चारे के भंडारण की सुविधाएं।
- (iv) चारा फसलों के उत्पादन की सुविधाएं।
- (v) प्रबन्धकीय और तकनीकी कर्मचारियों के लिए उपयुक्त आवास।

चौबीस घंटे की सेवा होने के कारण, कर्मचारियों और इयूटी पर तैनात विद्यार्थियों के लिए रिहायशी आवास और उपयुक्त स्थान होगा।

शैक्षणिक पशु फार्म काम्पलेक्स में इयूटी पर तैनात सभी सम्बन्धित कर्मचारी प्रबन्ध के लिए, जिसमें पशु फार्म के पशुओं की आपात स्थितियां भी शामिल हैं, जिम्मेदार होंगे। वे नेमी प्रबन्धकीय कार्यों की व्यवस्था करेंगे और समय-समय पर उनका पर्यवेक्षण करेंगे और उनका रिकार्ड रखेंगे। वे प्रत्येक यूनिट में उत्पादन के क्रियाकलापों के लिए भी जिम्मेदार होंगे।

## भाग III

### बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में प्रवेश

6. किसी उम्मीदवार को बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में तब तक प्रविष्ट नहीं किया जाएगा, जब तक कि:-

- (क) उसने बी.वी.एससी. और ए.एच. पाठ्यक्रम के प्रथम वर्ष में अपने प्रवेश के वर्ष में 31 दिसम्बर को अथवा उससे पहले 17 वर्ष की आयु पूरी न कर ली हो; और
- (ख) उसने मूल पाठ्यक्रम के रूप में भौतिकी, रसायन-विज्ञान, जीव-विज्ञान और अंग्रेजी के विषयों के साथ, इन विनियमों में यथा-परिभाषित अर्हक परीक्षा पास न कर ली हो, और विनियमों के भाग III (7) में यथा-विनिर्दिष्ट अंक प्राप्त न किए हों अथवा भारतीय विश्वविद्यालय संघ से मान्यताप्राप्त किसी भारतीय विश्वविद्यालय/ बोर्ड की इंटरमीडिएट विज्ञान परीक्षा की समकक्ष परीक्षा भौतिकी, रसायन-विज्ञान और जीव-विज्ञान के विषयों के साथ, जिनमें इनमें से प्रत्येक विषय और अंग्रेजी में प्रेक्टिकल परीक्षा भी शामिल है, पास न कर ली हो।

## छात्रों का चयन

- 7.(1) बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में छात्रों का चयन एकरूपात्मक मूल्यांकन के लिए एक प्रतियोगी परीक्षा के माध्यम से केवल योग्यता के आधार पर होगा, क्योंकि विभिन्न अभिकरणों द्वारा संचालित अर्हकारी परीक्षाओं में छात्रों में अन्तर हो सकता है।
- टिप्पणी: प्रतियोगी प्रवेश परीक्षा के लिए पात्र होने के लिए, उम्मीदवार के लिए जरूरी है कि उसने उपर्युक्त भाग III (क) में "बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में प्रवेश" शीर्ष के अन्तर्गत उल्लिखित अर्हकारी परीक्षाओं में से कोई एक परीक्षा उत्तीर्ण कर रखी हो।
- (2) बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में प्रवेश के लिए सामान्य श्रेणी के उम्मीदवार के लिए यह जरूरी है कि उसने अर्हकारी परीक्षा में अंग्रेजी, भौतिकी, रसायन-विज्ञान और जीव-विज्ञान के विषयों में से प्रत्येक विषय को पास कर रखा हो और इन विषयों में कुल मिलाकर 50 प्रतिशत अंक प्राप्त किए हों। बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में छात्रों को प्रवेश, प्रतियोगी प्रवेश परीक्षा में केवल उनकी योग्यता के आधार पर दिया जाएगा। बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में प्रवेश के लिए किसी अन्य योग्यता/भारांश पर विचार नहीं किया जाएगा।
- (3) अनुसूचित जातियों/ अनुसूचित जनजातियों के उम्मीदवारों अथवा सरकार द्वारा समय-समय पर विनिर्दिष्ट की गई अन्य विशेष श्रेणियों के छात्रों के मामले में, दाखिले के लिए अपेक्षित अंक सामान्य श्रेणी के लिए विहित प्रतिशत से 10 प्रतिशत कम होंगे। जहां किसी राज्य में अनुसूचित जातियों और अनुसूचित जनजातियों के छात्रों के लिए आरक्षित सीटें ऐसे छात्रों की अपेक्षित संख्या कम होने के कारण, जो न्यूनतम विहित आवश्यकता को पूरा करते हों, उस राज्य से नहीं भरी जा सकतीं, वहां उन रिक्त सीटों को अखिल भारतीय आधार पर अनुसूचित जातियों और अनुसूचित जनजातियों के ऐसे छात्रों से भरा जाएगा, जिन्हें उत्तीर्ण होने के लिए विहित न्यूनतम प्रतिशतता से कम अंक प्राप्त न हुए हों।
- (4) विदेशों में शिक्षित ऐसे छात्रों के लिए, जो भारत में पशु-चिकित्सा कॉलेजों में प्रवेश लेना चाहते हैं, यह जरूरी है कि वे 12वीं कक्षा के स्तर तक भौतिकी, रसायन-विज्ञान, जीव-विज्ञान और अंग्रेजी में से प्रत्येक विषय में 50 प्रतिशत अंक लेकर उत्तीर्ण हुए हों।
- (5) प्रायोजित उम्मीदवारों को सामान्य श्रेणी के छात्रों के लिए प्रवेश के वास्ते निर्धारित प्रक्रिया में अर्हता प्राप्त करनी होगी।
- (6) बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में द्विपक्षीय विनियम कार्यक्रम के अन्तर्गत उम्मीदवारों के प्रवेश का विनियमन भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद द्वारा किया जाएगा।
- (7) प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज के कुल स्थानों में से 15 प्रतिशत स्थान भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद द्वारा ली जाने वाली संयुक्त प्रवेश परीक्षा (अखिल भारतीय पशु-चिकित्सा-पूर्व परीक्षा) के माध्यम से अखिल भारतीय आधार पर भरे जाने के लिए आरक्षित किए जाएंगे।
- (8) इस परीक्षा के माध्यम से चुने गए उम्मीदवारों को विभिन्न पशु-चिकित्सा कॉलेजों में केवल इन विनियमों में विहित पात्रता की कसौटियों के आधार पर प्रविष्ट किया जाएगा और इन उम्मीदवारों के लिए नियत किए गए विश्वविद्यालय/ पशु-चिकित्सा संस्था में रिपोर्ट करने की अन्तिम तारीख उस वर्ष की 31 अगस्त होगी, चाहे उस वर्ष के लिए उस विश्वविद्यालय/ पशु-चिकित्सा संस्था की प्रवेश की अन्तिम तारीख कोई भी, अर्थात् उससे पहले की हो।
- (9) किसी उम्मीदवार को, जिनमें भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद द्वारा 15 प्रतिशत आरक्षण कोटे के अन्तर्गत प्रविष्ट किए गए उम्मीदवार भी शामिल हैं, बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में प्रवेश की अनुमति नहीं दी जाएगी, यदि वह शारीरिक स्वस्थता के मामले में निम्नलिखित निःशक्तताओं से ग्रस्त हो:
- (क) समूची देह की निःशक्तता, जिसमें वक्ष/ रीढ़ की 50 प्रतिशत से अधिक निःशक्तता शामिल है,
- (ख) देह के निचले भाग की 50 प्रतिशत से अधिक निःशक्तता,
- (ग) देह के ऊपरी भाग की निःशक्तता,
- (घ) दृष्टि विकलांगता वाले उम्मीदवार और श्रवण-शक्ति निःशक्तता वाले उम्मीदवार,
- (ङ) पेशीविकृति जैसे प्रगामी रोगों से ग्रस्त उम्मीदवार,

- (च) ऐसी निःशक्तताएं, जो किसी पशु-चिकित्सक के कार्यों के निष्पादन में अन्यथा बाधक बनेंगी।
- (10) निःशक्तता विधिवत रूप से गठित और अधिकृत मेडिकल बोर्ड द्वारा प्रमाणीकृत की जाती चाहिए, जिसमें कम से कम तीन विशेषज्ञ हों, जिनमें दो सम्बन्धित विशेषज्ञता वाले होने चाहिए और उम्मीदवार के लिए स्वयं अपने-आपको मेडिकल बोर्ड के समक्ष पेश करना जरूरी है। किसी मेडिकल बोर्ड से उम्मीदवार का अन्तिम वैध निःशक्तता प्रमाणपत्र निःशक्त उम्मीदवारों के लिए अपना प्रमाणपत्र प्रस्तुत करने की तारीख से तीन महीने से अधिक पुराना नहीं होना चाहिए।

## भाग IV

## पशु-चिकित्सा पाठ्यचर्या - पाठ्यचर्या की संरचना और उसका गठन

## 8(1) पशु-चिकित्सा पाठ्यचर्या,-

(क) पशु-चिकित्सा पाठ्यचर्या में अध्ययन के छः घटक शामिल हैं:

- (i) मूल पाठ्यक्रम
- (ii) ट्रेकिंग कार्यक्रम,
- (iii) अध्ययन गोष्ठियां,
- (iv) उद्यमशीलता प्रशिक्षण,
- (v) अन्तःशिक्षा; और
- (vi) कौशल क्षमता

(ख) पाठ्यचर्या का तात्पर्य चिन्तन का तर्कसंगत और वैज्ञानिक स्वभाव विकसित करने, अभिव्यक्ति की स्पष्टता, स्वतंत्र रूप से जांच-पराख करने, सूचनाएं एकत्र करने और उन्हें सहसम्बद्ध करने की योग्यता पैदा करने, स्व-शिक्षा की आदतें विकसित करने पर पर्याप्त बल देना है।

(ग) सिद्धान्त और प्रयोग में पाठ्यक्रम गण्यता वितरण में और आधारभूत उत्पादन, निदान-पूर्व और नैदानिक विषयों में, जिनमें लोक स्वास्थ्य और पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी भी शामिल है, अनुक्रम स्थापित करने में विवेकपूर्ण सन्तुलन सुनिश्चित किया गया है।

(घ) शिक्षा की प्रक्रिया को किसी उपयुक्त परिप्रेक्ष्य के बिना केवल बहुत से अलग-थलग तथ्यों के अभिग्रहण के रूप में नहीं, बल्कि एक उभरती और विकसित हो रही प्रक्रिया के रूप में ऐतिहासिक पृष्ठभूमि में रखा जाए।

(ङ) बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के शिक्षण का माध्यम अंग्रेजी होगा।

(च) नैदानिक कार्यों का आयोजन 5-10 छात्रों के छोटे समूहों में किया जाएगा, ताकि रोगियों को संभालने में छात्रों के कौशल में सुधार करने के उद्देश्य से प्रत्येक अध्यापक प्रत्येक छात्र की ओर व्यक्तिगत रूप से ध्यान दे सके।

(छ) छात्रों को सामूहिक चर्चाओं और गोष्ठियों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करने के प्रयास किए जाएं, जिससे कि वे व्यक्तित्व, चरित्र, अभिव्यक्ति और अन्य क्षमताओं का विकास कर सकें, जो एक पशु-चिकित्सा स्नातक के लिए उस समय, जब वह अपना स्वतंत्र व्यवसाय प्रारम्भ करे, एकल रूप से अथवा एक दल के सदस्य के रूप में काम करने के लिए आवश्यक हैं। विद्यार्थी के अध्ययन की समय साप्त्नी में इस क्रियाकलाप के लिए कुछ उपयुक्त समय की व्यवस्था की जाए।

(ज) एक भली-भांति सन्तुलित और सर्वतोमुखी स्नातक तैयार करने के लिए व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया जाए। पशु-चिकित्सा और पशु-विज्ञान/ प्रौद्योगिकी के विभिन्न पहलुओं में और आगे विकास के लिए छात्रों में स्व-शिक्षा जारी रखने को प्रोत्साहित किया जाए। इस क्रियाकलाप के लिए शिक्षा कक्षाएं आयोजित की जाएं।

## (2) बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम में शामिल किए जाने वाले विषय,-

1. पशु-शरीर-रचना विज्ञान
2. पशु शरीर-क्रिया विज्ञान और जीव-विज्ञान
3. पशु औषध विज्ञान और विष-विज्ञान
4. पशु परजीवी विज्ञान
5. पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान
6. पशु विकृति विज्ञान
7. पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान
8. पशु पोषण
9. पशु आनुवंशिकी और प्रजनन

10. पशु उत्पादन प्रबंध
  11. पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी
  12. पशु स्त्री-रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान
  13. पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण चिकित्सा विज्ञान
  14. पशु औषधि
  15. पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण शिक्षा।
- (3) छात्र का एक मान्यताप्राप्त पशु-चिकित्सा कॉलेज अथवा संस्था से किसी अन्य कॉलेज अथवा संस्था को प्रव्रजन अथवा अन्तरण
- (1) किसी मान्यताप्राप्त पशु-चिकित्सा कॉलेज में पढ़ने वाले विद्यार्थी को किसी अन्य अथवा उसी विश्वविद्यालय के अन्तर्गत किसी अन्य कॉलेज में प्रव्रजन/ अन्तरण करने की अनुज्ञा दी जा सकती है।
  - (2) सम्बन्धित विश्वविद्यालय द्वारा प्रव्रजन/ अन्तरण की अनुज्ञा बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम का प्रथम वर्ष उत्तीर्ण करने के बाद प्राप्तकर्ता कॉलेज/ विश्वविद्यालय के दूसरे वर्ष के शैक्षणिक सत्र के प्रारम्भ होने से एक महीने तक के अन्दर दी जा सकती है।
  - (3) किसी विद्यार्थी के प्रव्रजन/ अन्तरण की अनुज्ञा शिक्षा वर्ष के मध्य में नहीं दी जाएगी।
  - (4) एक शिक्षा वर्ष की अवधि के दौरान किसी एक पशु-चिकित्सा कॉलेज से किसी अन्य पशु-चिकित्सा कॉलेज में प्रव्रजन/ अन्तरण करने वाले विद्यार्थियों की संख्या एक वर्ष के दौरान प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज की अन्तर्ग्रहण क्षमता के 5 प्रतिशत की सीमा तक रखी जाएगी।
  - (5) उप-नियम (1) से (4) तक के अन्तर्गत न आने वाले मामले, गुणावगुण के आधार पर विचार किए जाने के लिए भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद को निर्दिष्ट किए जाएं।
  - (6) किसी पशु-चिकित्सा कॉलेज में प्रव्रजित/ अन्तरित छात्रों के प्रवेश की सूचना सम्बन्धित कॉलेज/ विश्वविद्यालय द्वारा भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद के पास भेजी जानी चाहिए।

## भाग V

## पाठ्य विवरण

9.(1)(क) बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के लिए 177 गण्यताओं (मूल पाठ्यक्रमों) वाले सिद्धान्त और प्रयोग के पाठ्यक्रमों के सिमेस्टर-वार विवरण का सारांश नीचे दिया गया है:

व्यावसायिक वर्ष	सिमेस्टर	सिद्धान्त	प्रायोगिक	जोड़
पहला	I	11	7	18
	II	12	8	20
दूसरा	III	12	9	21
	IV	12	9	21
तीसरा	V	12	7	19
	VI	13	8	21
चौथा	VII	10	10	20
	VIII	10	8	18
पांचवां	IX	9	10	19
		101	76	177

- (ख) उपर्युक्त मूल पाठ्यक्रमों के अलावा, छात्र को बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री प्रदान करने के लिए उसे ट्रेकिंग कार्यक्रम, अध्ययन गोष्ठियों, उद्यमशीलता प्रशिक्षण, अन्तःशिक्षता और पशु-चिकित्सा सम्बन्धी कौशल्यों में मूल योग्यता के कार्यक्रमों को सफलतापूर्वक पूरा करना होता है, जैसाकि इन विनियमों के भाग IV (8) (1) में बताया गया है।
- (ग) आर.वी.सी. स्क्वेड्रन/एन.सी.सी./घुड़सवारी/एन.एस.एस./खेल बिना गण्यता वाले प्रशिक्षण कार्यक्रम होंगे, जिनमें से एक कार्यक्रम दो व्यावसायिक वर्षों की न्यूनतम अवधि के लिए होगा, जो बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री प्रदान किए जाने के लिए अनिवार्य होगा। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में छात्रों के कार्य-निष्पादन का जायजा लिया जाएगा और उसे 'संतोषजनक' अथवा 'असंतोषजनक' के रूप में वर्गीकृत किया जाएगा।

विद्यार्थी को पाठ्यक्रम की आवश्यकताओं को सफलतापूर्वक पूरा करने के लिए 'संशोधन' का ग्रेड प्राप्त करना होता है।

टिप्पणी: उप-विनियम में विहित पाठ्य-विवरण न्यूनतम शिक्षण पाठ्य-विवरण है और बी.वी. एससी. और ए. एच. डिग्री कार्यक्रम के लिए देश में पशु-चिकित्सा कॉलेजों में विभिन्न पाठ्यक्रमों के अध्यापन के लिए पाठ्यक्रम की विषय-वस्तु का निदर्श है। लेकिन, आवश्यकता और क्षेत्रीय/संस्थात्मक मार्ग के अनुसार समय-समय पर कार्यक्रम में विषयों/ पाठ्यक्रमों में वृद्धि करने के लचीलेपन की गुंजाइश है। इन परिवर्तनों से इन विनियमों में विहित बुनियादी ढाँचे, पाठ्यचर्या और अवसंरचना का उल्लंघन नहीं होना चाहिए और वे इनके अनुरूप होने चाहिए।

## (2) ट्रेकिंग कार्यक्रम,—

ये कार्यक्रम विद्यार्थियों को अपने व्यवसाय की विशिष्ट दिशा पर अधिक नियंत्रण स्थापित करने की अनुमति देने और उन्हें अप्रत्यक्ष कक्षाओं, दूरस्थ अभिगम, इंटरनेट, आदि के माध्यम से स्वतः सीखने के लिए अभिप्रेरित करने के लिए विकसित किए गए हैं। छात्र को कॉलेज के डीन/प्रिंसिपल द्वारा इस कार्यक्रम के लिए नामोद्दिष्ट किसी संकाय-सदस्य के पर्यवेक्षण के अन्तर्गत बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के दूसरे वर्ष से पांचवें वर्ष तक के दौरान किसी भी समय (प्रत्येक वर्ष एक सिमेस्टर में) दो-दो गण्यता वाले (2X2=4 गण्यताएँ) कोई दो कार्यक्रम अनिवार्य रूप से हाथ में लेने होते हैं। इस कार्यक्रम के लिए विद्यार्थियों को मूल्यांकन आन्तरिक रूप से ग्रेड (ए - बहुत बढ़िया, बी - बढ़िया, सी - औसत) के आधार पर किया जाएगा। असफल छात्रों के मामले में, कार्यक्रम को अगले सीमेस्टर/ वर्ष में आगे ले जाया जा सकता है। ट्रेकिंग कार्यक्रमों की सूची नीचे दी गई है:

- (i) विडालवंशी औषध,
- (ii) गैमीट का क्रायोजीव विज्ञान
- (iii) तंत्रिका विज्ञान
- (iv) नैदानिक/ इंटरवेंशनल पोषण
- (v) त्वचा विज्ञान/ अध्यावरण विज्ञान
- (vi) वैकल्पिक पशु-चिकित्सा औषधि
- (vii) नेत्र विज्ञान
- (viii) संवेदनाहरण विज्ञान
- (ix) लघु पशु संकटकालीन देखभाल
- (x) गैर-स्तनपायी
- (xi) आखेट जन्तु औषधि
- (xii) औषध आकल्पन
- (xiii)-(xv) इनका फैसला कॉलेज/ विश्वविद्यालय द्वारा किया जाना है।

ये गैर-गण्यता पाठ्यक्रम होंगे, लेकिन प्राप्त किए गए ग्रेडों के साथ इनका उल्लेख डिग्री प्रतिलिपि में किया जाएगा।

## (3) अध्ययन गोष्ठियां,—

बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के प्रत्येक छात्र को बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के दौरान प्रस्तावित अध्ययन गोष्ठियों में से, जिनकी सूची नीचे दी गई है, कम से कम दो अध्ययन गोष्ठियों के लिए अपना नामांकन कराना होगा:

- (i) पशुधन और आजीविका अध्ययन गोष्ठी
- (ii) उत्पादन प्रणालियां अध्ययन गोष्ठी
- (iii) पारिस्थितिकी प्रणालियां और पशुधन अध्ययन गोष्ठी
- (iv) अश्वीय अध्ययन गोष्ठी
- (v) श्वानीय अध्ययन गोष्ठी
- (vi) निदान अध्ययन गोष्ठी
- (vii) वैकल्पिक पशु उपयोग अध्ययन गोष्ठी
- (viii) मनोरंजन/ खेल पशु अध्ययन गोष्ठी
- (ix) विधि और पशु-चिकित्सा विज्ञान अध्ययन गोष्ठी

कॉलेज उपर्युक्त प्रत्येक अध्ययन गोष्ठी क्रियाकलापों के लिए एक सलाहकार नामोद्दिष्ट करेगा, जो अध्ययन गोष्ठी के क्रियाकलापों का पर्यवेक्षण करेगा, मार्गदर्शन देगा, परिवीक्षण करेगा और मूल्यांकन करेगा। प्रत्येक नामांकित छात्र को सिमेस्टर के दौरान किसी समय अपनी अध्ययन गोष्ठी के विषयों पर एक सेमिनार प्रस्तुत करना होगा। सेमिनार में सभी छात्रों को भाग लेने के लिए आमंत्रित करते हुए सेमिनार की तारीख और उसके समय की अधिसूचना दी जाएगी। अध्ययन गोष्ठी कॉलेज में अपने विषय के बारे में समाचार, दीवार इस्तहार, रेखाचित्र, प्रदर्श लगाएगी। कॉलेज का डीन उपर्युक्त प्रत्येक अध्ययन गोष्ठी के सलाहकार के साथ इन गोष्ठियों के क्रियाकलापों में समन्वय स्थापित करेगा। प्रत्येक पंजीयित अध्ययन गोष्ठी के छात्रों का मूल्यांकन सलाहकार द्वारा किया जाएगा, जो उन्हें उनके कार्य-निष्पादन के अनुसार ए-बहुत बढ़िया, बी-बढ़िया, सी-औसत का ग्रेड देगा। प्राप्त किए गए अंकों के साथ इन्हें डिग्री की प्रतिलिपि में अभिलेखबद्ध किया जाएगा। किसी भी छात्र को व्यावसायिक वर्ष के दौरान गोष्ठियों को बदलने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(4) उद्यमशीलता प्रशिक्षण,—

बी.बी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के प्रत्येक छात्र के लिए उद्यमशीलता प्रशिक्षण के क्रियाकलापों में से जो नीचे सूचीबद्ध किए गए हैं, किसी एक क्रियाकलाप को अनिवार्य रूप से हाथ में लेना जरूरी होगा। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य स्व-रोजगार के लिए उद्यमशीलता के कौशल का विकास करना है। विश्वविद्यालय/ कॉलेज परिक्रामी निधि में से (एक कॉलेज में 3.00 लाख रुपए से अन्यून) छात्र समूहों (पांच विद्यार्थियों तक के दल) को ब्याज-मुक्त ऋण देगा, तकनीकी सहायता और बुनियादी ढांचा मुहैया करेगा। निविष्टियों, दिन-प्रतिदिन का कार्य और वित्तीय लेखापालन का कार्य विद्यार्थियों द्वारा किया जाएगा। यदि कोई लाभ/ हानि होगी तो उसे विद्यार्थियों द्वारा रखा/वहन किया जाएगा। लेकिन, हानि होने के मामले में, कॉलेज का डीन उद्यमशीलता समिति के माध्यम से, जिसमें चार संकाय-सदस्य (कम से कम एक विषय-वस्तु का विशेषज्ञ) शामिल होंगे, इस हानि के कारणों को आंक सकता है, और क्षतिपूर्ति कर सकता है। उद्यमशीलता के 16 क्रियाकलापों की सूची इस प्रकार है:

- (i) बकरी उत्पादन
- (ii) भेड़ उत्पादन
- (iii) सूअर उत्पादन
- (iv) ब्रायलर और अंडा उत्पादन
- (v) पालतू जीव उत्पादन
- (vi) दुग्धशाला उत्पादन
- (vii) मांस उत्पादन और प्रसंस्करण
- (viii) मछली उत्पादन
- (ix) आहार उत्पादन — खनिज मिश्रण
- (x) दुग्ध उत्पाद
- (xi) खाद्य सुरक्षा — अवशिष्ट का विश्लेषण
- (xii) नैदानिक अन्वेषण — प्रयोगशाला
- (xiii) गुणवत्ता नियंत्रण — मूल्यांकन (सूक्ष्मजैविक)
- (xiv) नालबंदी और नाल निर्माण
- (xv) नैदानिक वस्तुओं का उत्पादन
- (xvi) औषधीय सूत्रीकरण

इसके अलावा, कॉलेज/ संस्थाएं क्षेत्रीय रुचि वाले उद्यमशीलता के क्रियाकलापों को शामिल करके उद्यमशीलता प्रशिक्षण के लिए सुविधाएं भी मुहैया कर सकती हैं।

(5) अन्तःशिक्षता,—

(क) इन विनियमों के भाग II के विनियम 3 के अनुसार, बी.बी.एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के प्रत्येक छात्र के लिए यह जरूरी होगा कि वह पांचवीं वार्षिक परीक्षा में उत्तीर्ण होने के बाद छः पंचांग महीनों की न्यूनतम अवधि के लिए अनिवार्य चक्रानुक्रमी अन्तःशिक्षता करे, जो विश्वविद्यालय के लिए सन्तोषजनक हो, ताकि वह बी.बी.एससी. और ए.एच. डिग्री प्राप्त करने और परिषद में पूर्ण पंजीयन कराने का पात्र बन सके।

(ख) अनिवार्य चक्रानुक्रमी अन्तःशिक्षता में पशु-चिकित्सा और पशुपालन सेवाओं का पूर्णकालिक प्रशिक्षण शामिल होगा (जिसमें आपात और रात्रि ड्यूटियां, रविवार और छुट्टियां भी शामिल होंगी)। अन्तःशिक्षता करने वाला



- व्यक्ति अपना पूरा समय प्रशिक्षण को देगा और उसे पूर्णकालिक अथवा अंशकालिक नियुक्ति स्वीकार करने की अनुमति नहीं दी जाएगी, चाहे वह नियुक्ति वेतन वाली हो अथवा अन्यथा।
- (ग) अन्तःशिक्षुता पशु-चिकित्सा पाठ्यचर्या की गण्यता संबंधी सारी आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद ही हाथ में ली जाएगी, जिनमें ट्रेकिंग कार्यक्रम, अध्ययन गोष्ठियाँ, उद्यमशीलता प्रशिक्षण और आर.वी.सी. स्वैडन/एन.सी.सी./घुड़सवारी/एन.एस.एस./खेलकूद शामिल हैं, जैसाकि इन विनियमों में विहित किया गया है।
- (घ) विश्वविद्यालय सभी व्यावसायिक परीक्षाएं पास करने और पाठ्यक्रम के कार्य को सफलतापूर्वक पूरा करने के बारे में पाठ्यक्रम करने का एक अनन्तिम प्रमाणपत्र जारी करेगा।
- (ङ) राज्य अथवा संघ राज्यक्षेत्र की पशु-चिकित्सा परिषद अथवा भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद उम्मीदवार को पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक पाठ्यक्रम के पूरा होने के अनन्तिम प्रमाणपत्र के प्रस्तुत किए जाने पर अन्तरिम पंजीयन प्रदान करेगी। यह अन्तरिम पंजीयन कम से कम छः महीनों और अधिक से अधिक आठ महीनों की अवधि के लिए होगा।
- (च) राज्य अथवा संघ राज्यक्षेत्र की पशु-चिकित्सा परिषद अथवा भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद के साथ अन्तरिम पंजीयन के बाद, उम्मीदवार छः पंचांग महीनों की अन्तःशिक्षुता के लिए पंजीयन कराएगा।
- (छ) अन्तःशिक्षु किसी अनुभवी अध्यापक की देखरेख में पशु-चिकित्सा सेवा प्रदान करने के काम में सक्रिय रूप से शामिल होंगे।
- (ज) वे उस यूनिट के सभी क्रियाकलापों में, जिसमें वे तैनात होंगे, अध्यापक की सहायता करेंगे।
- (झ) अन्तःशिक्षुता की अवधि में उन्हें आवास/रिहायशी स्थान मुहैया किया जाएगा और अन्तःशिक्षुता भत्ते के रूप में, जो विश्वविद्यालय/संस्था द्वारा समय-समय पर निर्धारित किया गया हो, समेकित पारिश्रमिक दिया जाएगा।
- (ञ) उपस्थिति अनिवार्य होगी। उम्मीदवारों को 10 दिन की आकस्मिक छुट्टी लेने का हक होगा। छुट्टी की मांग अधिकार के रूप में नहीं की जा सकती, जब तक कि मंजूरी देने वाले प्राधिकारी द्वारा इसकी मंजूरी न दी गई हो। यदि कोई अन्तःशिक्षु जानबूझ कर दिन के कुछ भाग के लिए अथवा समयोपरान्त ड्यूटी के दौरान (जिसमें रविवार/छुट्टियों के दिन शामिल हैं) प्रशिक्षण कार्यक्रम में अनुपस्थित रहता है, तो उसे उस दिन के लिए अनुपस्थित माना जा सकता है। उम्मीदवार को अनुपस्थिति की अवधि के एवज में अतिरिक्त दिनों के लिए प्रशिक्षण लेना अपेक्षित होगा और इन अतिरिक्त दिनों के लिए अन्तःशिक्षुता भत्ता अदा नहीं किया जाएगा।
- (ट) अन्तःशिक्षुता कार्यक्रम को डीन द्वारा अपनी अध्यक्षता में गठित समिति द्वारा मानीटर किया जाएगा, जिसमें अन्य व्यक्तियों के अलावा टी.वी.सी.सी. के अध्यक्ष और आई.एल.एफ.सी. के अध्यक्ष सदस्यों के रूप में होंगे। यह समिति अन्तःशिक्षुता प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रभावकारी कार्यान्वयन को समय-समय पर मानीटर करेगी।
- (ठ) असन्तोषजनक कार्य/कार्य-निष्पादन और/अथवा उपस्थिति में कमी के मामले में, अनिवार्य चक्रानुक्रमी अन्तःशिक्षुता की अवधि को उपयुक्त प्राधिकारी द्वारा दो से अनधिक महीनों के लिए बढ़ाया जाएगा। यदि यह अवधि दो महीने से अधिक हो, तो अन्तःशिक्षु को पूरे छः पंचांग महीनों के लिए अन्तःशिक्षुता कार्यक्रम के लिए फिर से पंजीयन कराना होगा, जिसमें राज्य अथवा संघ राज्यक्षेत्र की पशु-चिकित्सा परिषद के पास पंजीयन कराना भी शामिल है।
- (ड) अन्तःशिक्षुता भत्ता केवल छः पंचांग महीनों के लिए अदा किया जाएगा। अनुपस्थिति/असन्तोषजनक कार्य-निष्पादन की अवधि/बढ़ाई गई अवधि के लिए कोई अन्तःशिक्षुता भत्ता नहीं दिया जाएगा।
- (ढ) छः पंचांग महीनों के लिए अनिवार्य चक्रानुक्रमी अन्तःशिक्षुता अध्यापन वाले और अनुमोदित पशु-बहुरोग चिकित्सालयों/पशु-चिकित्सा अस्पतालों, पशु-चिकित्सा जैविक प्रौद्योगिक केन्द्रों, फार्मों और पशु रोग अन्वेषण केन्द्रों में की जाएगी। अन्तःशिक्षुता कार्यक्रम भारत में अनुमोदित पशु-चिकित्सा संस्थाओं में लिया जा सकता है।
- (ण) अनिवार्य चक्रानुक्रमी अन्तःशिक्षुता निम्नलिखित क्षेत्रों में होगी:
- (i) तीन महीने के लिए नैदानिक परीक्षण, जिसमें पशु-चिकित्सा औषध, शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा, पशु प्रजनन, नारी-रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान, नैदानिक आपात स्थितियाँ, अन्तरंग वार्ड देखरेख, अस्पताल प्रबन्धन संबंधी रिकार्ड रखना, आदि शामिल हैं।

- (ii) एक महीने के लिए पशु उत्पादन और प्रबन्ध प्रशिक्षण, जिसमें पशु फार्मों और भैंसों के फार्मों, सुअरों/ खरगोश, भेड़ और बकरी फार्मों और घोड़ों और ऊंटों के यूनिटों का नेमी कार्य शामिल है।
- (iii) एक महीने के लिए कुक्कुट उत्पादन और प्रबन्ध, जिसमें लेयर और ब्रायलर उत्पादन, हैचरी और चूड़ा प्रबन्ध, बटेर, अमरीकी गिद्ध (टरकी), बूतख यूनिट, आदि और, जहां कहीं संभव हो, वहां मछली यूनिट और अन्य पुनर्चक्रण यूनिट शामिल हैं।
- (iv) एक महीने के लिए पशु प्रौद्योगिकी और सेवा, जिसमें जैव उत्पाद यूनिटों से परिचय, रोग नियंत्रण अभियान (रोग अन्वेषण और नमूनों का एकत्रण और प्रेषण, टीके लगाना, व्यापक परीक्षण, आदि), मांस संयंत्रों, दुग्ध संयंत्रों आदि में प्रशिक्षण, चिड़ियाघरों/ वन्य प्राणी केन्द्रों/राष्ट्रीय पार्कों में प्रशिक्षण शामिल है।
- (त) दिन-प्रति-दिन के कार्य, तैनाती और अवधि के ब्योरे को पशु-चिकित्सा संस्था द्वारा अपनी जरूरतों और बुनियादी ढांचे की सुविधाओं के अनुसार आंके जाने की आवश्यकता है।
- (थ) जहां किसी अन्तःशिक्षु को किसी मान्यताप्राप्त पशु-चिकित्सा अस्पताल में प्रशिक्षण के लिए तैनात किया जाएगा, वहां कॉलेज का प्रतिनिधि और पशु-चिकित्सा अस्पताल का प्रभारी ऐसे अन्तःशिक्षु के प्रशिक्षण का विनियमन करेगा।
- (द) प्रत्येक अन्तःशिक्षु किसी अनुमोदित पशु-चिकित्सा अस्पताल में काम करने वाले पंजीयित पशु-चिकित्सक के पर्यवेक्षण और मार्गदर्शन के अन्तर्गत व्यावसायिक पशु-चिकित्सा सेवा, कौशल और जानकारी प्रदान करेगा।
- (ध) अन्तःशिक्षुओं के कृत्य, जिम्मेदारियां और ड्यूटियां
- (i) अस्पताल के कार्य में नैदानिक संकाय के साथ भाग लेना।
- (ii) बड़े और छोटे पशु अस्पतालों में रविवार और छुट्टी के दिनों सहित सभी दिनों के दौरान बारी-बारी से आपात और रात्रि ड्यूटियों में भाग लेना।
- (iii) पशु-चिकित्सा कार्य (प्रजनन अथवा प्रौद्योगिकी) में अपनी तैनाती के स्थान के कर्मचारियों के साथ भाग लेना।
- (iv) अन्तःशिक्षुओं की जिम्मेदारियों में ये शामिल हैं: कार्य कर रहे पशु-चिकित्सक के पर्यवेक्षण में अस्पताल में आए मामलों के लिए निदान और उपचार की प्रक्रियाओं में तत्परता।
- (v) पशु-चिकित्सा कॉलेज के ट्यूटोरियल शैक्षणिक कार्यक्रम में भाग लेना।
- (vi) अन्तःशिक्षु आपात मामलों में प्राथमिक देखभाल करेगा और संवेदाहरण, विकिरण चिकित्सा, अल्ट्रासोनोग्राफी, एण्डोस्कोपी, प्रयोगशाला और नैदानिक प्रक्रियाओं में भाग लेगा। औषध और शल्य-चिकित्सा के दौरे नियतकालिक रूप से आयोजित किए जाते हैं और उनमें अन्तःशिक्षुओं को मामले प्रस्तुत करने और विषयों पर चर्चा में भाग लेने की अनुमति दी जाती है।
- (न) प्रशिक्षण की अनुपूर्ति, क्रमशः नैदानिक सम्मेलन, फार्म प्रचालन और आंकड़ों के विश्लेषण, साध्यता रिपोर्टें, परियोजना रिपोर्टें तैयार करने, नैदानिक प्रशिक्षण, फार्म प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी और सेवाओं के बारे में अभियान और चर्चाओं के साप्ताहिक सत्रों द्वारा की जाएगी।
- (प) अन्तःशिक्षुता के प्रयोजन से आवास, परिवहन, पर्याप्त नैदानिक सुविधाओं, आदि जैसी सभी सुविधाएं मुहैया की जाएंगी।
- (फ) अन्तःशिक्षु दिन-प्रति-दिन के कार्य की लॉग बुक रखेगा/ रखेगी, जिसे उस पर्यवेक्षक द्वारा सत्यापित और प्रमाणित किया जा सकता है, जिसके नीचे वह काम करता/ करती है। इसके अलावा, अन्तःशिक्षु अपने मामला अध्ययन/मामला विश्लेषण, सर्वेक्षण रिपोर्टें, आदि के आधार पर एक संक्षिप्त परियोजना रिपोर्ट तैयार करेगा। यह अन्तःशिक्षुता के दौरान उसके अपने अध्ययन पर आधारित होगी। यदि अपेक्षित हो, तो ऐसी रिपोर्टों का निरीक्षण एक से अधिक अध्यापकों द्वारा किया जा सकता है। अन्तःशिक्षु ऐसी रिपोर्ट इस प्रयोजन के लिए आयोजित की जाने वाली गोष्ठी में प्रस्तुत करेगा।
- (ब) ग्रेडिंग लॉग बुक के मूल्यांकन, प्रशिक्षण के लिए न्यूनतम विहित तैनातियों से प्राप्त कार्य-निष्पादन रिपोर्टें, परियोजना रिपोर्ट और डीन द्वारा इस प्रयोजन के लिए नियुक्त की गई मूल्यांकन समिति द्वारा, जिसमें

सम्बन्धित विभागों का प्रतिनिधित्व करने वाले संकाय-सदस्य शामिल होंगे, मूल योग्यता के वास्ते ली गई व्यापक परीक्षा पर आधारित होगी।

(भ) प्रत्येक अंतःशिक्षु को अन्तःशिक्षुता कार्यक्रम के दौरान उद्यमशीलता परियोजना प्रस्तुत करनी होगी।

(6) पशु-चिकित्सा कौशल में मूल योग्यता के बारे में व्यापक परीक्षा:

पशु-चिकित्सा कौशल परीक्षा में योग्यता व्यावसायिक कौशल में मूल योग्यता के मूल्यांकन पर आधारित होगी, जैसाकि नीचे बताया गया है:

- (i) गाय, भेड़, घोड़े, कुत्ते और सूअर का अवरोध। घोड़े को अगाड़ी रस्सी बांधना, फंदा लगाना, मुंह को छांका लगाना, पूंछ स्थिच, घोड़े को व्यायाम के लिए पट्टी बांधना, अस्तबल में बांधना।
- (ii) पशु पहचान, पशुओं का दन्तोद्भेदन और आयु।
- (iii) आवास का खाका/ पशुओं और कुक्कुटों की आवश्यकताएं।
- (iv) विभिन्न नसलों और आयु-वर्गों के स्वस्थ और रोगग्रस्त पशुओं के आहार का हिसाब लगाना।
- (v) चारा प्रबंधन और आहार की गुणवत्ता के मूल्यांकन की व्याख्या।
- (vi) पशुओं के स्वास्थ्य के प्रत्यक्ष और भौतिक मूल्यांकन (परिश्रवण, आघात, तापमान, नाड़ी की गति, हृदय गति, श्वसन गति आदि का हिसाब रखना)।
- (vii) कार्डियोवेस्कुलर प्रतिक्रिया को रिकार्ड करना और उसकी व्याख्या करना।
- (viii) दूध और दुग्ध उत्पादों की गुणवत्ता के लिए उनका परीक्षण, स्वच्छ दुग्ध उत्पादन।
- (ix) अस्थि पंजर की गुणवत्ता का मूल्यांकन (मरण-पूर्व और मरणोत्तर जांच)।
- (x) जूनोटिक रोगों के लिए विशिष्ट नैदानिक परीक्षण।
- (xi) नमूने इकट्ठे करना, उन्हें उठाना-धरना और प्रयोगशाला परीक्षण के लिए जैव सामग्री भेजना।
- (xii) नेमी नैदानिक-रोगवैज्ञानिक परीक्षण के लिए अभिरंजन तकनीक।
- (xiii) मरणोत्तर घावों को प्रमुख पशु रोगों से जोड़ना।
- (xiv) हेमाटोलॉजिकल मूल्यांकन (टी.एल.सी., डी.एल.सी., एचबी., पी.सी.वी., ई.एस.आर., आदि) और उसकी व्याख्या।
- (xv) हेमोप्रोटोजोन रोगों के लिए परीक्षण और उनकी व्याख्या।
- (xvi) शरीर के तरलों का संग्रह, उनकी जांच और निदान के सहायक के रूप में उसकी व्याख्या।
- (xvii) मूत्र मूल्यांकन की प्रक्रियाएं और रोगों के निदान के संकेतकों के रूप में उनकी व्याख्या।
- (xviii) मल परीक्षा - प्रक्रिया और व्याख्या।
- (xix) त्वाचा की कतरनों की जांच और व्याख्या।
- (xx) रोगों में रक्त रसायन रूपरेखा की व्याख्या।
- (xxi) विकृमीकरण प्रक्रियाएं और पशुओं/पक्षियों की विभिन्न जातियों के लिए खुराक की मात्रा।
- (xxii) संक्रामक/छूत की बीमारियों के प्रकोप को संभालना।
- (xxiii) रोग की विद्यमान स्थिति के निदान की पद्धति।
- (xxiv) संवेदनाहरण-पूर्व विचारण और प्रेरण, साधारण संवेदनाहरण का अनुरक्षण और संवेदनाहरण की आपात स्थितियों से निपटना।
- (xxv) स्थानीय निश्चेतक का प्रयोग।
- (xxvi) तंत्रिका खण्ड-स्थल, कृत्यिक अनुप्रयोग।
- (xxvii) टांके की सामग्री, टांके की पद्धति और गांठें बांधना।
- (xxviii) शल्य-चिकित्सा की सामान्य प्रक्रियाएं, जिनमें डीहोर्निंग, डाकिंग, सीजेरियन सेक्शन, ओवेरियो हिस्टीयरेक्टोमी, बधियाकरण, रुमेनोटोमी शामिल हैं।
- (xxix) अस्थिभंग के अचलीकरण के लिए प्लास्टर कास्ट/स्पलिट का उपयोग और बड़े तथा छोटे पशुओं में पट्टी बांधने की प्रक्रिया।
- (xxx) घोड़ों में स्वस्थता।
- (xxxi) गुदा की जांच - पशुओं/ घोड़ों/ भैंसों में श्रोणीय/ उदरीय अंगों की स्पर्शपरीक्षा।
- (xxxii) कामोन्माद की पहचान, कृत्रिम शुक्रसेचन अथवा गर्भाधान, गर्भधारण का निदान।
- (xxxiii) योनि/गर्भाशय भ्रंश और कष्ट प्रसव का प्रबंध।
- (xxxiv) सांड की एण्ड्रोलॉजिकल जांच, शुक्र को संभालना, उसका परिरक्षण और मूल्यांकन।
- (xxxv) विभिन्न रोगों के लिए टीके लगाने की प्रक्रियाएं, टीकाकरण की अनुसूचियां और टीकों की किस्में।
- (xxxvi) रेडियोग्राफ को संभालना, बड़े और छोटे पशुओं के लिए दिए गए रेडियोग्राफ की व्याख्या।
- (xxxvii) ग्राहक प्रबन्धन।

- (xxviii) चिकित्सालय के कार्य, चलन दैन का प्रबन्ध, बीमार पशु के परिवहन की आवश्यकताएं, आदि।
- (xxix) महत्त्वपूर्ण औषधियों की खुराक के पथ्यापथ्य नियम।
- (xi) पशुओं की विभिन्न जातियों के लिए दवाई देने की तकनीकें - मौखिक, आन्त्रेतर, मलाशय, अन्तःउदरावरण और अन्तः गर्भाशय।
- (xli) पशुओं/ कुक्कुटों की प्रमुख नसलों की पहचान।
- (xlii) जलवायु के प्राचलों को मापना और उनकी व्याख्या।
- (xliii) संचार प्रौद्योगिकी के उपकरण।

इस परीक्षा के लिए कोई अंक नहीं होंगे। प्रत्येक अन्तःशिक्षु का वर्गीकरण 'सन्तोषजनक' अथवा 'असन्तोषजनक' के रूप में इस परीक्षा के मूल्यांकन और प्रस्तुत की गई उद्यमशीलता परियोजना के मूल्यांकन के आधार पर किया जाएगा। तब डीन अन्तःशिक्षुता प्रशिक्षण के सन्तोषजनक ढंग से पूरा होने का प्रमाणपत्र जारी करेगा, जैसाकि भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद द्वारा विहित किया गया है। व्यावसायिक कौशलों की मूल योग्यता की व्यापक परीक्षा में असन्तोषजनक कार्य-निष्पादन के मामले में, उम्मीदवार को समूची अन्तःशिक्षुता कार्यक्रम दोहराना पड़ेगा।

(7) उम्मीदवार बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री मिलने पर ही अथवा विश्वविद्यालय द्वारा दिए गए अनन्तिम प्रमाणपत्र को प्रस्तुत करने पर ही राज्य/संघ राज्यक्षेत्र की पशु-चिकित्सा परिषद के साथ पंजीयन का पात्र बनेगा।

#### परीक्षा और मूल्यांकन

- 10.(1) अध्यापकों/ शिक्षकों की यह जिम्मेदारी होगी कि वे यह सुनिश्चित करें कि प्रत्येक पाठ्यक्रम में कवर किए जाने वाले विषय व्याख्यान/ प्रयोग अनुसूची के जरिए रिकार्ड किए जाएंगे और प्रत्येक पाठ्यक्रम के प्रारम्भ में छात्रों को बांटे जाएंगे। विभाग का अध्यक्ष/ डीन यह सुनिश्चित करेगा कि समय-सारणी का पालन किया जाए और अपरिहार्य कारणों की किन्हीं परिस्थितियों से, जिनके परिणामस्वरूप उक्त समय-सारणी का पालन न किया गया हो, होने वाली हानि को पूरा करने के लिए वैकल्पिक प्रबन्ध किए जाएं।
- (2) प्रत्येक अध्यापक के कार्य-विभाजन का चार्ट डीन के कार्यालय में परिषद के निरीक्षण के लिए उपलब्ध होना चाहिए। प्रत्येक विषय में प्रोफेसर्स और वरिष्ठ अध्यापकों को अवश्य शामिल किया जाना चाहिए, विशेष रूप से डिग्री पाठ्यक्रम के लिए प्रयोग करने में। प्रत्येक प्रयोग के पीछे के सिद्धान्त, प्रत्येक प्रयोग के उद्देश्य, छात्रों से अपेक्षित योग्यता के स्तर की जानकारी वरिष्ठ अध्यापकों द्वारा छात्रों को सुस्पष्ट रूप से दी जानी चाहिए।
- (3) परीक्षा यह आंकने के लिए ली जाएगी कि क्या छात्र उस स्तर की योग्यता प्राप्त कर सका है। शैक्षिक मूल्यांकन के लिए, पाठ्यचर्या के व्यावहारिक पहलुओं के मूल्यांकन पर अधिक बल दिया जाना चाहिए, जिसके लिए अलग परीक्षाएं ली जाएं और विद्यार्थियों के लिए ऐसी प्रत्येक परीक्षा में, सिद्धान्त और प्रयोग दोनों में, कम से कम 50 प्रतिशत अंक लेना जरूरी हो।
- (4) आन्तरिक और वार्षिक दोनों परीक्षाओं में सिद्धान्त और प्रयोग का भारांश क्रमशः 60:40 के अनुपात में होना चाहिए।
- (5) आन्तरिक और वार्षिक दोनों प्रकार की परीक्षाओं में प्रत्येक पाठ्यक्रम/ पेपर में वस्तुनिष्ठ और आत्मपरक प्रश्नों के लिए अंकों का बंटवारा क्रमशः 60:40 के अनुपात में होगा।
- (6) बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम की अनुसूची में आन्तरिक (छमाही) और बाह्य (वार्षिक) परीक्षाएं शामिल होंगी: प्रत्येक छमाही (सिमेस्टर) के अन्त में प्रत्येक पाठ्यक्रम के लिए आन्तरिक परीक्षा (सिद्धान्त और प्रयोग अलग-अलग); और प्रत्येक शिक्षा वर्ष के अन्त में बाह्य परीक्षाएं (सिद्धान्त और प्रयोग अलग-अलग), जिनमें वर्ष के दौरान पढ़ाए गए किसी विशेष विषय के सभी पाठ्यक्रम शामिल होंगे।
- (7) आन्तरिक मूल्यांकन (सिमेस्टर) सिद्धान्त और प्रयोग में अलग-अलग कुल अंकों के 50 प्रतिशत अंकों में किया जाएगा और जैसाकि उप-विनियम (1) में सुस्पष्ट किया गया है, हमेशा प्रति व्याख्यान/ प्रयोग अनुसूची के अनुसार पाठ्यक्रम के पूरा होने पर किया जाएगा और तैयारी के लिए छुट्टी दिए बिना किया जाएगा। यह विश्वविद्यालय/ कॉलेज के प्राधिकारियों की जिम्मेदारी होगी कि किसी छमाही (सिमेस्टर) के शिक्षा दिवसों में कमी किए बिना ये परीक्षाएं ली जाएं। आन्तरिक प्रयोग परीक्षाएं परीक्षकों के बोर्ड द्वारा ली जाएंगी, जिसमें पाठ्यक्रम का/के शिक्षक और विभाग के अध्यक्ष का एक प्रतिनिधि शामिल होगा। उत्तर-पत्रों का मूल्यांकन सम्बन्धित शिक्षक (कों) द्वारा किया जाएगा। आन्तरिक परीक्षा में सिद्धान्त और प्रयोग में प्राप्त किए गए अंक अलग-अलग अभिलेखबद्ध किए जाएंगे और उस विशेष सिमेस्टर की समाप्ति पर डीन/प्रिन्सिपल को प्रस्तुत किए जाएंगे।

- (8) सिद्धान्त और प्रयोग में अलग-अलग शेष 50 प्रतिशत अंकों के लिए पाठ्यक्रम समूह/ एक पाठ्यक्रम (यदि पेपर में केवल एक ही पाठ्यक्रम शामिल हो) के लिए एक संयुक्त वार्षिक परीक्षा, परीक्षा की अनुसूची के अनुसार ली जाएगी। वार्षिक सिद्धान्त परीक्षा (ए) प्रश्न-पत्र तैयार करने के लिए नियुक्त व्यक्तियों से प्रश्न-पत्र आमंत्रित करके ली जाएगी। प्रश्न-पत्र तैयार करने वाले व्यक्ति को भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद द्वारा निर्धारित पाठ्यक्रम और पाठ्यचर्या मुहैया की जाएगी, जिसमें पाठ्यक्रम की विस्तृत रूपरेखा भी शामिल होगी। प्रश्न-पत्र तैयार करने वाले व्यक्ति से मुख्य परीक्षा और कम्पार्टमेंट परीक्षा (यदि कोई हो) में से प्रत्येक के लिए प्रश्न-पत्रों के दो सेट तैयार करने का अनुरोध किया जाएगा। जहां आवश्यक हो, वहां एक से अधिक प्रश्न-पत्र तैयार करने वाले व्यक्ति/ परीक्षक नियुक्त किए जा सकते हैं। प्रयोग परीक्षाएं विश्वविद्यालय द्वारा नियुक्त किए गए परीक्षकों के बोर्ड द्वारा ली जाएंगी, और उसमें दो अथवा दो से अधिक आन्तरिक परीक्षक (जिन विषयों की परीक्षा ली जा रही हो, उनका प्रतिनिधित्व करने वाले) और एक बाह्य परीक्षक शामिल होगा। वार्षिक परीक्षा की उत्तर-पुस्तिकाओं का मूल्यांकन बाह्य परीक्षक(कों) द्वारा किया जाएगा।
- (9) वार्षिक परीक्षाएं विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित की जाने वाली तारीखों, समय और स्थानों पर आयोजित की जाएंगी और पूरी की जानी चाहिए, ताकि परिणाम आगामी सिमेस्टर के शुरू होने से पहले घोषित कर दिए जाएं।
- (10) परीक्षाओं (आन्तरिक/ बाह्य) की समय-सारणी का कड़ाई से पालन किया जाएगा। विद्यार्थियों की हड़ताल, बहिष्कार, बहिर्गमन की स्थितियों में, मेडिकल आधारों पर अथवा जो भी कारण हो, पुनः परीक्षा की अनुमति नहीं दी जाएगी।
- (11) शिक्षा सत्र में कोई अनुपूरक (मेक-अप) परीक्षा नहीं होगी। लेकिन किसी उम्मीदवार को अगली कक्षा में अनन्तिम रूप से बैठने की अनुमति दी जा सकती है, यदि वह केवल दो पेपरों में अनुत्तीर्ण हुआ हो। जब तक वह उन पत्रों (पेपर) में उत्तीर्ण न हो जाए, जिनमें वह फेल हुआ हो, तब तक उसे पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक की पाठ्यक्रम की अगली कक्षा में नहीं चढ़ाया जा सकता।
- (12) जब कभी आवश्यकता होगी, परीक्षा के रिकार्ड परिषद को उपलब्ध कराए जाएंगे और मूल्यांकन के रिकार्ड वार्षिक परीक्षा के होने के बाद छः महीने तक रखे जा सकते हैं।

स्पष्टीकरण 1: पहली बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम परीक्षा के लिए, पशु शरीर-रचना के विषय में एक पाठ्यक्रम (बी.ए.एन.-111, 1+2 = 3) पहले सिमेस्टर में और एक पाठ्यक्रम (बी.ए.एन.-121, 2+2 = 4) दूसरे सिमेस्टर में होगा। बी.ए.एन.-111 के लिए आन्तरिक मूल्यांकन पहले सिमेस्टर के अंत में और बी.ए.एन.-121 के लिए आन्तरिक मूल्यांकन दूसरे सिमेस्टर के अंत में किया जाएगा। परीक्षाओं में प्राप्त किए गए अंक सिद्धान्त और प्रयोग के लिए अलग-अलग अभिलेखबद्ध किए जाएंगे और सम्बन्धित रजिस्ट्रार/ परीक्षा नियंत्रक/ डीन के पास भेजे जाएंगे। दूसरे सिमेस्टर में पाठ्यक्रमों के पूरा हो जाने के बाद, बी.ए.एन.-111 और बी.ए.एन.-121 के सिद्धान्त और प्रयोग के लिए, दोनों पाठ्यक्रमों को यथोचित भारांश देते हुए, एक संयुक्त वार्षिक परीक्षा (पशु शरीर-रचना पेपर-1) ली जाएगी। आन्तरिक और वार्षिक परीक्षा में सिद्धान्त और प्रैक्टिकल में प्राप्त किए गए अंकों को जोड़ा जाएगा और ग्रेड-पाइंट की गणना की जाएगी और उसे शरीर-रचना पेपर-1 के सामने अभिलेखबद्ध किया जाएगा। बी.वी. एससी. और ए.एच. डिग्री पाठ्यक्रम के अन्य सभी विषयों (अनुलग्नक-I) के लिए इसी पद्धति का अनुसरण किया जाएगा।

स्पष्टीकरण 2: अध्यापक प्रयोग का मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित को ध्यान में रखेंगे:

- (1) प्रत्येक छात्र द्वारा प्रयोग के रिकार्ड के रूप में रखी गई रिकार्ड बुक अथवा लाग बुक।
- (2) यह प्रेक्षण करना कि छात्र कितने कौशल से प्रयोग करता है और उसे अभिलेखबद्ध करना।
- (3) मौखिक परीक्षा के जरिए प्रत्येक छात्र के व्यापक कौशल और ज्ञान का निर्धारण।
- (4) कम से कम 10 प्रतिशत अंक दिन-प्रति-दिन के रिकार्ड को, जिसमें रिकार्ड शीट शामिल है, दिए जा सकते हैं।

ध्यान दें: प्रत्येक पाठ्यक्रम के सम्बन्धित विभागों द्वारा प्रयोग-पुस्तिकाएं (मेनुअल) तैयार की जाएं।

अध्यापक, परीक्षक, प्रश्न-पत्र निर्माता

- 11.(1) पशु-चिकित्सा की बुनियादी उपाधि (बी.वी.एससी./ बी.वी.एससी.) और ए.एच. वाले व्यक्ति को पशु-चिकित्सा कॉलेज में अध्यापन-संकाय में भर्ती किया जाएगा।

- (2) बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि वाले उम्मीदवारों की अनुपलब्धता के मामले में ही जैव-रसायन, जैव-प्रौद्योगिकी, जैव-सांख्यिकी और कम्प्यूटर एप्लीकेशन, उद्यमशीलता, विस्तार और अर्थशास्त्र के विषयों के अध्यापकों को उन व्यक्तियों में से भर्ती किया जा सकता है, जिनके पास बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि से भिन्न उपाधियां हों। जहां बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि वाले उम्मीदवार उपलब्ध हों, उन्हें चयन/नियुक्ति में उन उम्मीदवारों की अपेक्षा प्राथमिकता दी जानी चाहिए, जिनके पास बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि न हो। उपर्युक्त विषयों में अध्यापकों के रूप में ऐसे व्यक्तियों की नियुक्ति के लिए, जिनके पास बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि न हो, भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद के पूर्वानुमोदन की आवश्यकता होगी।
- (3) पशु-चिकित्सा कॉलेज में विभागाध्यक्ष के पद को केवल उस अध्यापक द्वारा भरा जाएगा, जिसके पास बुनियादी पशु-चिकित्सा उपाधि हो।
- (4) पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक के पाठ्यक्रम के लिए व्यावसायिक परीक्षा लेने के लिए आम तौर पर ऐसे व्यक्ति को परीक्षक अथवा प्रश्न-पत्र तैयार करने वाले व्यक्ति के रूप में नियुक्त किया जाएगा, जिसके पास अधिनियम की पहली अथवा दूसरी अनुसूची में शामिल उपाधि हो। किन्तु, जिस व्यक्ति के पास उपर्युक्त उपाधियां न हों, उसे भी अपने सम्बन्धित विषय में परीक्षक नियुक्त किया जा सकता है, बशर्ते कि उसके पास उस विषय में डाक्टरेट की उपाधि हो और पढ़ाने का कम से कम तीन वर्ष का अनुभव हो।

परन्तु—

- (क) ऐसे किसी व्यक्ति को बाह्य परीक्षक के रूप में नियुक्त नहीं किया जाएगा, जब तक कि उसे पढ़ाने का कम से कम तीन वर्ष का अनुभव न हो।
- (ख) लेक्चरर/ सहायक प्रोफेसर के रैंक अथवा उसके समकक्ष रैंक से कम रैंक वाले व्यक्ति को आन्तरिक परीक्षक नियुक्त नहीं किया जाएगा।
- (ग) किसी व्यक्ति को किसी परा-नैदानिक/नैदानिक विषय में बाह्य परीक्षक नियुक्त नहीं किया जाएगा, जब तक कि उसके पास कोई मान्यताप्राप्त पशु-चिकित्सा उपाधि न हो और उसके पास सम्बन्धित विषय में स्नातकोत्तर डिग्री और पढ़ाने का अनुभव न हो।
- (घ) सरकारी/ अर्ध-सरकारी संगठनों अथवा इनके समान संगठनों में काम कर रहे व्यक्तियों को बाह्य परीक्षक नियुक्त करने पर भी विचार किया जा सकता है, बशर्ते कि उनके पास वह उपाधि और अनुभव हो, जो ऊपर निर्धारित किया गया है।
- (ङ) प्रश्न-पत्र तैयार करने वालों को उसी पेपर में प्रयोग का/के परीक्षक नियुक्त नहीं किया जा सकता।
- (च) सामान्यतः स्थानीय व्यक्ति (यों) को पेपर तैयार करने वाला/ परीक्षक नियुक्त नहीं किया जाएगा। किन्तु आपवादिक स्थितियों अथवा परीक्षा के समय उत्पन्न हुई अपरिहार्य आवश्यकताओं वाली स्थितियों में (जैसे नियुक्त परीक्षक का न पहुंचना/ प्रश्न-पत्र तैयार करने वाले से प्रश्न-पत्र प्राप्त न होना, आदि), विश्वविद्यालय वार्षिक बोर्ड परीक्षा को स्थगित करने/ रद्द करने से बचने के लिए किसी अर्हताप्राप्त व्यक्ति को इस प्रयोजन के लिए नियुक्त कर सकता है।
- (5) मौखिक और प्रयोग परीक्षाएं सम्बन्धित आन्तरिक और बाह्य परीक्षकों द्वारा परस्पर सहयोग से ली जाएंगी। वे परीक्षा देने वाले उम्मीदवारों को उनके कार्य-निष्पादन के अनुसार अंक आबंटित करेंगे और इस प्रकार तैयार किए गए अंक-पत्र पर दोनों परीक्षकों द्वारा हस्ताक्षर किए जाएंगे।
- (6) प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज आन्तरिक और बाह्य निरीक्षकों को वे सारी सुविधाएं प्रदान करेगा, जो परीक्षाओं के संचालन के लिए आवश्यक हैं और आन्तरिक परीक्षक परीक्षाएं आयोजित करने के लिए सारी तैयारियां करेगा।
- (7) बाह्य परीक्षक को पशु-चिकित्सा कॉलेज द्वारा मुहैया की गई सुविधाओं में किन्हीं कमियों अथवा त्रुटियों के बारे में अपने विचार और अपनी टिप्पणियां परीक्षा निकाय के पास भेजने का, और यदि उसकी इच्छा हो तो उसकी प्रतिलिपि भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद के पास भेजने का अधिकार होगा।

- (8) उत्तीर्ण/ अनुत्तीर्ण छात्रों की प्रतिशतता का सत्यापन और वितरण की सामान्य वक्ररेखा से विचलन परीक्षा निकाय की संवीक्षा/ जांच के अधधीन होगा।

#### उपस्थिति

- 12.(1) उपस्थिति की अपेक्षित शर्त पाठ्यक्रम के सम्बन्ध में पूरी की जा चुकी नहीं मान ली जाएगी, जब तक कि छात्र साधारणतः सिद्धान्त और प्रयोग की सभी अनुसूचित कक्षाओं में उपस्थित न रहा हो; लेकिन, उपस्थिति की न्यूनतम आवश्यकता वार्षिक परीक्षा के लिए किसी पेपर के समूहबद्ध सभी पाठ्यक्रमों की संचित उपस्थिति के आधार पर सिद्धान्त और प्रयोग की अलग-अलग अनुसूचित कक्षाओं के 75 प्रतिशत से कम नहीं होगी (उपस्थिति लाभ सहित, यदि कोई हो)
- (2) किसी पेपर में 75 प्रतिशत से कम की उपस्थिति वाला उम्मीदवार उस पेपर की वार्षिक परीक्षा में बैठने का हकदार नहीं होगा।
- (3) किसी पाठ्यक्रम/ पेपर में उपस्थिति की प्रतिशतता का हिसाब शिक्षण के प्रारम्भ होने की तारीख और शिक्षण के समाप्त होने की तारीख के बीच सिद्धान्त और प्रयोग की अनुसूचित कक्षाओं की कुल संख्या के आधार पर लगाया जाएगा, चाहे पंजीयन की तारीख कोई भी रही हो। लेकिन, उन छात्रों के लिए, जो कम्पार्टमेंट परीक्षा में फेल हो जाने के कारण प्रत्यावर्तित कर गए हों, उपस्थिति का हिसाब कम्पार्टमेंट परीक्षा के परिणाम की घोषणा की तारीख से शिक्षण के समाप्त होने की तारीख तक लगाया जाएगा।

#### कक्षोन्नति और असफलता

- 13.(1) किसी व्यावसायिक वर्ष में किसी छात्र की कक्षोन्नति अथवा असफलता का फैसला केवल आन्तरिक और वार्षिक बोर्ड की परीक्षाओं के जोड़े गए अंकों के आधार पर किया जाएगा।
- (2) किसी छात्र को अगली उच्च व्यावसायिक कक्षा में केवल तब कक्षोन्नत किया जाएगा जब वह सिद्धान्त और प्रयोग में पृथक् रूप से कम से कम 50 प्रतिशत अंक लेकर (आन्तरिक और बाह्य दोनों को मिला कर) अपनी कक्षा के सभी पेपरों में उत्तीर्ण हो गया हो।
- (3) एक छात्र को बी.बी.एससी. और ए.एच. डिग्री प्राप्त करने का पात्र बनने के लिए डिग्री कार्यक्रम के अन्त में 10.00 में से 5.00 का ओ.जी.पी.ए. प्राप्त करना चाहिए।
- (4) किसी छात्र को कम्पार्टमेंट परीक्षा (ओं) का परिणाम घोषित होने तक अगली ऊंची व्यावसायिक कक्षा में अनन्तिम रूप से कक्षोन्नति दी जा सकती है। लेकिन, यह कक्षोन्नति उस/ उन पेपर (रों) की कम्पार्टमेंट परीक्षा (ओं) में सफलता के अधधीन होगी। यदि विद्यार्थी कम्पार्टमेंट परीक्षा (ओं) में फेल हो जाएगा, तो वह अपने आप उस कक्षा में प्रत्यावर्तित हो जाएगा, जहां से उसे अनन्तिम कक्षोन्नति दी गई थी।
- (5) जो छात्र फेल हो जाएंगे, वे उस समूची व्यावसायिक कक्षा के लिए, जिसमें वे फेल हुए थे, फिर से पंजीयन कराएंगे। ऐसे छात्रों को कक्षा की सभी आवश्यकताओं को नए सिरे से पूरा करना होगा।
- (6) बी.बी.एससी. और ए.एच. डिग्री कार्यक्रम की किसी व्यावसायिक कक्षा में निरन्तर तीन वर्ष वार्षिक परीक्षा में फेल होने वाला छात्र घटिया शैक्षिक कार्य-निष्पादन के कारण विश्वविद्यालय से अपने-आप अन्तिम रूप से बाहर हो जाएगा।
- (7) किसी छात्र को किसी पशु-चिकित्सा कॉलेज में अपना बी.बी.एससी. और ए.एच. का अव्ययन 8 शिक्षा वर्षों (16 सिमेस्टर) के बाद जारी रखने की अनुमति किसी भी स्थिति में नहीं दी जाएगी।

#### कम्पार्टमेंट परीक्षा

- 14.(1) अधिक से अधिक दो पेपरों में फेल होने वाले छात्र को उस/ उन पेपर (रों) के लिए कम्पार्टमेंट परीक्षा में बैठने की अनुमति एक बार दी जा सकती है। कम्पार्टमेंट परीक्षा में उस/ उन पेपर (रों) के, जिसमें छात्र फेल हुआ हो, सिद्धान्त और प्रयोग दोनों का बाह्य घटक शामिल होगा, जिसमें उस पेपर (रों) का 100 प्रतिशत भारांश शामिल होगा, लेकिन कम्पार्टमेंट परीक्षा के मूल्यांकन के लिए आन्तरिक परीक्षा के अंकों पर विचार नहीं किया जाएगा।

- (2) कम्पार्टमेंट परीक्षाएं सम्बन्धित व्यावसायिक वर्ष की परीक्षा के परिणामों के घोषित होने की तारीख के बाद 20 पंचांग दिनों के भीतर ली जाएंगी। इस कम्पार्टमेंट परीक्षा के परिणाम परीक्षा होने के बाद 5 दिनों के अन्दर घोषित कर दिए जाएंगे।
- (3) कम्पार्टमेंट पेपरों में से किसी एक पेपर में फेल हो जाने की स्थिति में, छात्र पिछले व्यावसायिक वर्ष में प्रत्यावर्तित कर दिया जाएगा और उसके लिए असफलता वाले व्यावसायिक वर्ष की सभी आवश्यकताओं को फिर से पूरा करना जरूरी होगा।

#### उत्तर पुस्तिकाओं की संवीक्षा और भूलों का सुधार

- 15.(1) उत्तर पुस्तिका (ओं) के पुनर्मूल्यांकन की कोई व्यवस्था नहीं होगी।
- (2) लेकिन, किसी छात्र को अपनी उत्तर-पुस्तिका (ओं) की संवीक्षा कराने की अनुमति दी जा सकती है, जिसके लिए छात्र को परिणाम की घोषणा होने के बाद तीन दिन के अन्दर और विहित शुल्क अदा करने के बाद परीक्षा-नियंत्रक/ समन्वयकर्ता को आवेदन देना जरूरी होगा।
- (3) नियंत्रक/ समन्वयकर्ता (परीक्षा) अनुसीमन समिति द्वारा उत्तर-पुस्तिका (ओं) की संवीक्षा कराने की व्यवस्था करेगा।
- (4) संवीक्षा का अभिप्राय है अंकों को फिर से जोड़ना, और यदि कोई ऐसा प्रश्न हो, जिसे अंक न दिए गए हों, तो उसकी जांच।
- (5) वार्षिक परीक्षा की उत्तर-पुस्तिका (ए) छात्र को किसी भी स्थिति में नहीं दिखाई जाएगी/ जाएंगी।
- (6) यदि संवीक्षा किए जाने पर, कुल अंक गलत पाए जाएं, तो उन्हें सही किया जाएगा और परिणाम को तदनुसार संशोधित किया जाएगा (चाहे वह नीचे की ओर हो)। किन्तु, यदि यह पाया जाएगा कि कोई प्रश्न परीक्षक द्वारा जांच किए बिना रह गया है, तो उत्तर-पुस्तिका परीक्षक के पास आवश्यक कार्रवाई के लिए भेजी जाएगी और यदि अंकों में कोई परिवर्तन होया तो परिणाम (में) को तदनुसार संशोधित किया जाएगा।
- (7) संवीक्षा के बाद निकले परिणाम के बारे में छात्र (त्रों) का कोई अभ्यावेदन स्वीकार नहीं किया जाएगा।
- (8) यदि छात्र संवीक्षा के परिणाम के आधार पर कम्पार्टमेंट परीक्षा देने का पात्र हो जाए, तो वह घोषित की गई निर्धारित तारीख को कम्पार्टमेंट परीक्षा में बैठने के लिए सम्बन्धित प्राधिकारी को आवेदन दे सकता (ती) है। कम्पार्टमेंट परीक्षा की निर्धारित तारीख इसके कारण किसी भी हालत में बदली नहीं जाएगी।

#### अनुसीमन

##### प्रश्न पत्र

- 16.(1) परीक्षा निकाय एकल अनुसीमक अथवा तीन से अनधिक सदस्यों वाला अनुसीमक बोर्ड नियुक्त कर सकता है। अनुसीमक परीक्षा के दिन प्रश्न पत्रों के बांटे जाने के बाद उनकी समीक्षा कर सकता (ते) है। यदि किन्हीं सुधारों की आवश्यकता होगी तो परीक्षार्थियों को सूचित कर दिया जाएगा और यदि प्रश्न पत्र में पाठ्य-विवरण सम्बन्धी कोई विसंगति पाई जाएगी तो उसकी सूचना परीक्षा नियंत्रक/ समन्वयकर्ता को लिखित रिपोर्ट में दी जाएगी।

##### (2) परिणाम

परीक्षा नियंत्रक/ समन्वयकर्ता वार्षिक बोर्ड परीक्षा में प्राप्त परिणामों का अनुसीमन करने के लिए कॉलेज के डीन के साथ परामर्श करते हुए तीन सदस्यों की एक समिति बनाएगा, जिसमें कॉलेज का डीन अध्यक्ष होगा और अध्यापन संकाय के दो अन्य सदस्य शामिल होंगे। यह समिति अंकों के सामान्य वितरण के लिए परिणामों की, पास और फेल होने वालों की प्रतिशतता की समीक्षा करेगी। सुझाया गया कोई अनुसीमन उस पेपर (रों) के लिए सभी विद्यार्थियों पर, पास हुए विद्यार्थियों की पात्रता में कोई परिवर्तन न करते हुए, एक-समान रूप से लागू किया जाएगा। जो अनुसीमन किया जाए, उसमें किसी विशेष उम्मीदवार के लिए किसी एक व्यावसायिक वर्ष में कुल 5 से अधिक अंक बढ़ाना, और किसी भी स्थिति में किसी एक पेपर में 3 से अधिक अंक बढ़ाना शामिल नहीं होना चाहिए। परिणामों के अनुसीमन के उपबंध कम्पार्टमेंट परीक्षाओं पर लागू नहीं होंगे। किसी भी स्थिति में रियायती अंकों के लिए कोई व्यवस्था नहीं होगी।

#### ग्रेडिंग और ग्रेड पाइंट औसत

- 17.(1) किसी पाठ्यक्रम में ग्रेड पाइंट (जी.पी.) किसी छात्र द्वारा 100 में से प्राप्त किए गए कुल अंक होंगे, जो 10 द्वारा विभाजित किए गए हों।
- (2) किसी पाठ्यक्रम में गण्यता पाइंट गण्यता घंटों से गुणा किए गए जी.पी. होंगे।
- (3) कुल गण्यता पाइंट = प्राप्त किए गए गण्यता पाइंटों का जोड़।
- (4) अर्जित किए गए गण्यता पाइंट शून्य होंगे, यदि किसी पेपर में जी.पी. 5.00 से कम होंगे।



- (5) ग्रेड पाइंट औसत (जी.पी.ए.) = अर्जित किए गए गण्यता पाइंटों का जोड़।  
 (6) डिब्रीजिंग रैंकिंग की पारम्परिक गणना (स्कोरिंग) प्रणाली के सम्बन्ध में ओ.जी.पी.ए. की तदनुरूप रैंकिंग निम्नलिखित रूप में होगी:
- |                    |   |                                |
|--------------------|---|--------------------------------|
| 8.000 और उससे अधिक | — | विशिष्टता के साथ पहला डिब्रीजन |
| 7.000—7.999        | — | पहला डिब्रीजन                  |
| 6.000—6.999        | — | दूसरा डिब्रीजन                 |
| 5.000—5.999        | — | तीसरा डिब्रीजन                 |

विस्तृत अंक प्रमाणपत्र और डिब्री प्रतिलिपि के फार्मेट अनुलग्नक II और III में दिए गए हैं।

#### भाग VI

पाठ्य-विवरण और पाठ्यक्रम  
 पाठ्यक्रमों का सिमेस्टर-वार वितरण  
 प्रथम व्यावसायिक

#### सिमेस्टर-I

बी.ए.एन.-111	पशु शरीर-रचना-I (अस्थि विज्ञान संधि-विज्ञान और जैव क्रियाविधि)	1+2=3
बी.पी.बी.-111	पशु शरीर विज्ञान-I (रक्त, हृद्वाहिका और मलोत्सर्जन तंत्र और देह-तरल)	2+1=3
बी.पी.बी.-112	साधारण पशु जैव-रसायन विज्ञान	1+1=2
एल.पी.एम.-111	पशु उत्पादन प्रबन्ध-I (साधारण सिद्धान्त और जुगाली करने वाले पशु)	3+1=4
ए.जी.बी.-111	जैवसांख्यिकी और कम्प्यूटर अनुप्रयोग	2+1=3
ए.एन.एन.-111	पशु पोषण और आहार प्रौद्योगिकी के सिद्धान्त	2+1=3
कुल गण्यता		11+7=18

#### सिमेस्टर-II

वी.ए.एन.-121	समग्र शरीर-रचना-II (कवक विज्ञान तंत्रिका विज्ञान, रक्तसंचार विज्ञान और ज्ञानेन्द्रियविज्ञान)	2+2=4
वी.पी.बी.-121	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-II (तंत्रिकापेशीय, पाचक और और श्वसन तंत्र)	2+1=3
वी.पी.बी.-122	पशु मध्यवर्ती चयापचय	2+1=3
एल.पी.एम.-121	चारा उत्पादन और घास भूमि प्रबन्ध	1+1=2
एल.पी.एम.-122	पशु उत्पादन प्रबन्ध-II (एकमाशयी और प्रयोगशाला पशु)	1+1=2
ए.जी.बी.-121	पशु आनुवंशिकी और जनसंख्या आनुवंशिकी के सिद्धान्त	2+1=3
ए.एन.एन.-121	अनुप्रयुक्त पशु पोषण-I (जुगाली करने वाले पशु)	2+1=3
कुल गण्यता		12+8=20

#### दूसरा व्यावसायिक

#### सिमेस्टर-III

वी.ए.एन.-211	पशु ऊतक विज्ञान और भ्रूण विज्ञान	2+2=4
वी.पी.ए.-121	साधारण पशु परजीवी विज्ञान और कृमि विज्ञान	3+1=4
वी.पी.पी.-211	साधारण पशु विकृति विज्ञान	1+1=2
बी.एम.सी.-211	साधारण पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान	1+1=2
एल.पी.एम.-211	पक्षी उत्पादन प्रबंध	1+1=2
ए.एन.एन.-211	अनुप्रयुक्त पशु पोषण-II (जुगाली न करने वाले पशु, कुक्कुट और प्रयोगशाला पशु)	2+1=3
ए.जी.बी.-211	पशु और कुक्कुट प्रजनन	2+1=3
एल.एफ.पी.-211	पशु फार्म पद्धति (गण्यता रहित)	0+1=1
कुल गण्यता		12+9=21

#### सिमेस्टर-IV

वी.ए.एन.-221	पशु स्पलैन्कनोलाजी और अनुप्रयुक्त शरीररचना विज्ञान	1+1=2
बी.पी.बी.-221	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-III (अन्तःस्रावी विज्ञान, जनन, संवृद्धि और पर्यावरणिक शरीर-क्रिया विज्ञान)	3+1=4

वी.पी.ए.-221	पशु कीट विज्ञान और एकारोलाजी	1+1=2
वी.पी.ए.-222	पशु आद्य-प्राणी विज्ञान	2+1=3
वी.एम.सी.-221	पशु प्रतिरक्षण विज्ञान और सीरम विज्ञान	1+1=2
वी.पी.पी.-221	दैहिक पशु विकृति विज्ञान	2+1=3
एल.पी.एम.-221	वाणिज्यिक कुक्कुट उत्पादन और हैचरी प्रबन्ध	1+1=2
एल.पी.एम.-222	पशु उत्पादन प्रबन्ध-III (क्षेत्रीय रुचि)	1+1=2
एल.एफ.पी.-221	पशु फार्म पद्धति (गण्यता रहित)	0+1=1
कुल गण्यता		12+8=21

तृतीय व्यावसायिक  
सिमेस्टर-V

वी.पी.टी.-311	साधारण और दैहिक पशु औषध विज्ञान	2+1=3
वी.एम.सी.-311	दैहिक पशु जीवाणु विज्ञान और कवक विज्ञान	2+1=3
वी.पी.पी.-311	विशेष पशु विकृति विज्ञान	2+1=3
वी.पी.ई.-311	दूध और मांस स्वच्छता, खाद्य सुरक्षा और लोक स्वास्थ्य	2+1=3
एल.पी.टी.-311	दूध और दुग्ध उत्पाद प्रौद्योगिकी	1+1=2
एल.पी.टी.-312	पशु वधशाला पद्धति और पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी	1+1=2
वी.ए.ई.-311	पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण के सिद्धान्त और तकनीकें	2+1=3
कुल गण्यता		12+7=19

सिमेस्टर-VI

वी.पी.टी.-321	पशु तंत्रिका औषधविज्ञान	2+1=3
वी.एम.सी.-321	व्यवस्थित पशु विषाणुविज्ञान	2+1=3
वी.पी.पी.-321	पक्षी विकृतिविज्ञान	1+1=2
वी.पी.पी.-322	जलीय प्राणी रोग, स्वास्थ्य परिचर्या और प्रबन्ध	1+1=2
वी.पी.ई.-321	पशु महामारी-विज्ञान और पशुजन्य रोग	2+1=3
एल.पी.टी.-321	मांस विज्ञान	1+1=2
वी.पी.बी.-321	पशु जैव-प्रौद्योगिकी	2+1=3
वी.ए.ई.-321	पशु अर्थतंत्र, विपणन और कारबार प्रबन्ध	2+1=3
कुल गण्यता		13+8=21

चौथा व्यावसायिक  
सिमेस्टर-VII

वी.पी.टी.-411	पशु रसायन-चिकित्सा	2+0=2
वी.एस.आर.-411	साधारण पशु शल्य-चिकित्सा, संवेदनाहरण विज्ञान और नैदानिक प्रतिबिम्बन	2+2=4
वी.जी.ओ.-411	पशु स्त्री रोग विज्ञान	2+1=3
वी.एम.डी.-411	पशु क्लिनिकल औषध (साधारण और दैहिक)	2+1=3
वी.एम.डी.-412	पशु रोग-निवारक औषध-1 (जीवाण्विक, कवक और रिकेटेसियल रोग)	2+0=2
वी.एल.डी.-411	पशु नैदानिक जैव-रसायन विज्ञान और प्रयोगशाला निदान-1	0+1=1
वी.सी.पी.-411	पशु क्लिनिकल व्यवसाय	0+5=5

## कुल गण्यता

10+10= 20

## सिमेस्टर—VIII

वी.पी.टी.—421	पशु विषविज्ञान	2+0=2
वी.एस.आर.—421	क्षेत्रीय पशु शल्य-चिकित्सा	2+1=3
वी.जी.ओ.—421	पशु प्रसूति विज्ञान	1+1=2
वी.एम.डी.—421	पशु क्लिनिकल औषध—II (घयापघय और कमी वाले रोग)	2+0=2
वी.एम.डी.—422	पशु रोग-निवारक औषध-II (विषाणुज और परजीवी जन्य रोग)	2+0=2
वी.एल.डी.—421	पशु-चिकित्सीय क्लिनिकल जैवरसायन विज्ञान और प्रयोगशाला निदान-II	0+1=1
वी.सी.पी.—421	पशु क्लिनिकल व्यवसाय	0+5=5
टी.वी.सी.—421	समाज में पशु-चिकित्सक (गण्यता-रहित)	1+0=1
कुल गण्यता		10+8=18

पांचवां व्यावसायिक  
सिमेस्टर—IX

वी.एस.आर.—511	पशु विकलांगत विज्ञान और लंगड़ापन	1+1=2
वी.एम.डी.—511	पशु कल्याण, आचार और विधिशास्त्र	2+0=2
वी.एम.डी.—512	चिड़ियाघर/वन्य जीव प्रजनन, प्रबन्ध, पोषण और स्वास्थ्य देखरेख	1+1=2
वी.एम.डी.—513	पालतू जानवरों का प्रजनन प्रबन्ध, पोषण और स्वास्थ्य देखरेख	1+1=2
वी.जी.ओ.—511	पशु एन्डोलाजी और जनन तकनीकें	1+1= 2
वी.पी.ई.—511	पर्यावरण और पर्यावरणिक स्वास्थ्य	2+1= 3
वी.ए.ई.—511	पशुधन विषयक उद्यमशीलता	1+0= 1
वी.सी.पी.—511	पशु क्लिनिकल व्यवसाय	0+5= 5
कुल गण्यता		9+10=19

## सिद्धान्त और प्रयोग का सिमेस्टर-वार वितरण

व्यावसायिक वर्ष	सिमेस्टर	सिद्धान्त	प्रायोगिक	जोड़
पहला	I	11	7	18
	II	12	8	20
दूसरा	III	12	9	21*
	IV	12	9	21*
तीसरा	V	12	7	19
	VI	13	8	21
चौथा	VII	10	10	20
	VIII	10	8	18**
पांचवां	IX	9	10	19
		101	76	177

\* पशु फार्म पद्धति (गण्यता रहित) सम्बन्धी दो पाठ्यक्रमों के लिए एक-एक (0+1) गण्यता शामिल हैं।

\*\* समाज में पशु चिकित्सक (गण्यता-रहित) के लिए 1 गण्यता (1+0) शामिल है।

अन्य गण्यता-रहित पाठ्यक्रम (4 गण्यताएं)

ट्रेकिंग कार्यक्रम - 2-2 गण्यता वाले दो कार्यक्रम = 4 गण्यताएं

## विषय-वार पाठ्यक्रम और गण्यता घंटे

पाठ्यक्रम सं.	पाठ्यक्रम का नाम	गण्यता घंटे	सिमेस्टर 1.
<b>पशु शरीर-रचना विज्ञान</b>			
वी.ए.एन.-111	समग्र पशु शरीररचना-I (अस्थि विज्ञान, संधि-विज्ञान और जैव क्रियाविधि)	1+2	I
वी.ए.एन.-121	समग्र पशु शरीररचना-II (कवक विज्ञान, तंत्रिका विज्ञान, रक्त संचार विज्ञान और ज्ञानेन्द्रिय विज्ञान)	2+2	II
वी.ए.एन.-211	पशु ऊतक विज्ञान और भ्रूण विज्ञान	2+2	III
वी.ए.एन.-221	पशु स्पलेन्कनोलोजी और अनुप्रयुक्त शरीररचना विज्ञान	1+1	IV
कुल गण्यता		6+7=13	
<b>2. पशु शरीर-क्रिया विज्ञान और जैव रसायन विज्ञान</b>			
वी.पी.बी.-111	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-I (रक्त, हृदवाहिका और मलोत्सर्जन तंत्र और देह-तरल)	2+1	I
वी.पी.बी.-112	साधारण पशु जेवरसायन विज्ञान	1+1	I
वी.पी.बी.-121	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-II (तंत्रिकापेशीय, पाचन और श्वसन तंत्र)	2+1	II
वी.पी.बी.-122	पशु मध्यवर्ती चयापचय	2+1	II
वी.पी.बी.-221	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-III (अन्तःस्रावी विज्ञान, जनन, संवृद्धि और पर्यावरणिक शरीर क्रिया विज्ञान)	3+1	IV
वी.पी.बी.-321	पशु जैव-प्रौद्योगिकी (वी.एम.सी. और वी.जी.ओ. के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाए जाने के लिए)	2+1	VI
कुल गण्यता		12+6=18	
<b>3. पशु औषध विज्ञान और विष विज्ञान</b>			
वी.पी.टी.-311	साधारण और दैहिक पशु औषध विज्ञान	2+1	V
वी.पी.टी.-321	पशु तंत्रिका औषध विज्ञान	2+1	VI
वी.पी.टी.-411	पशु रसायन-चिकित्सा	2+0	VII
वी.पी.टी.-421	पशु विष विज्ञान	2+0	VIII
कुल गण्यता		8+2=10	
<b>4. पशु परजीवी विज्ञान</b>			
वी.पी.ए.-211	साधारण पशु परजीवी विज्ञान और कृमि विज्ञान	3+1	III
वी.पी.ए.-221	पशु कीट विज्ञान और एकरोलाजी	1+1	IV
वी.पी.ए.-222	पशु आद्य-प्राणी विज्ञान	2+1	IV
कुल गण्यता		6+3=9	
<b>5. पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान</b>			
वी.एम.सी.-211	साधारण पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान	1+1	III
वी.एम.सी.-221	पशु प्रतिरक्षण विज्ञान और सीरम विज्ञान	1+1	IV
वी.एम.सी.-311	दैहिक पशु जीवाणु विज्ञान और कवक विज्ञान	2+1	V

वी.एम.सी.-321	दैहिक पशु वाइरस विज्ञान	2+1	VI
कुल गण्यता		6+4=10	
6. पशु विकृति क्रिया विज्ञान			
वी.पी.पी.-211	साधारण पशु विकृति विज्ञान	1+1	III
वी.पी.पी.-221	दैहिक पशु विकृति विज्ञान	2+1	IV
वी.पी.पी.-311	विशेष पशु विकृति विज्ञान	2+1	V
वी.पी.पी.-321	पक्षी विकृति विज्ञान	1+1	VI
वी.पी.पी.-322	जलचर प्राणी रोग, स्वास्थ्य परिचर्या और प्रबन्ध (वी.एम.डी. और एल.पी.एम. के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाए जाने के लिए)	1+1	VI
वी.एल.डी.-411, वी.एल.डी.-421, वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513 के अध्यापन के साथ सहयोजित		7+5=12	
कुल गण्यता		7+5=12	
7. पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान			
वी.पी.ई.-311	दूध और मांस स्वच्छता, खाद्य सुरक्षा और लोक स्वास्थ्य	2+1	V
वी.पी.ई.-321	पशु महामारी-विज्ञान और पशुजन्य रोग	2+1	VI
वी.पी.ई.-511	पर्यावरण और पर्यावरणिक स्वास्थ्य	2+1	IX
कुल गण्यता		6+3=9	
8. पशु पोषण			
ए.एन.एन.-111	पशु पोषण के सिद्धान्त और भोजन प्रौद्योगिकी	2+1	I
ए.एन.एन.-121	प्रायोगिक पशु पोषण-I (जुगाली करने वाले पशु)	2+1	II
ए.एन.एन.-211	प्रायोगिक पशु पोषण-II (जुगाली न करने वाले पशु, कुक्कुट और प्रयोगशाला पशु)	2+1	III
वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513 के अध्यापन के साथ सहयोजित		6+3=9	
कुल गण्यता		6+3=9	
9. पशु आनुवंशिकी और प्रजनन			
ए.जी.बी.-111	जैवसांख्यिकी और कम्प्यूटर अनुप्रयोग	2+1	I
ए.जी.बी.-121	पशु आनुवंशिकी और जनसंख्या आनुवंशिकी के सिद्धान्त	2+1	II
ए.जी.बी.-211	पशु और कुक्कुट प्रजनन	2+1	III
वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513 के अध्यापन के साथ सहयोजित		6+3=9	
कुल गण्यता		6+3=9	
10. पशु उत्पादन प्रबन्ध			
एल.पी.एम.-111	पशु उत्पादन प्रबन्ध (साधारण सिद्धान्त और जुगाली करने वाले पशु)	3+1	I
एल.पी.एम.-121	चारा उत्पादन और घास भूमि प्रबन्ध	1+1	II
एल.पी.एम.-122	पशु उत्पादन प्रबन्ध-II (एकामाशयी और प्रयोगशाला पशु)	1+1	II
एल.पी.एम.-211	पक्षी उत्पादन प्रबन्ध	1+1	III
एल.पी.एम.-221	वाणिज्यिक कुक्कुट उत्पादन और हैचरी प्रबन्ध	1+1	IV

एल.पी.एम.-222	पशु उत्पादन प्रबन्ध (क्षेत्रीय रुचि) क्षेत्रीय रुचि के आधार पर विकसित किए जाने के लिए वैकल्पिक)	1+1	IV
वी.पी.पी.-322, वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513 के अध्यापन के साथ सहयोजित			
कुल गण्यता		8+6=14	
11. पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी			
एल.पी.टी.-311	दूध और दुग्ध उत्पाद प्रौद्योगिकी	1+1	V
एल.पी.टी.-312	पशु कचशाला पद्धति और पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी	1+1	V
एल.पी.टी.-321	मांस विज्ञान	1+1	VI
कुल गण्यता		3+3=6	
12. पशु स्त्री-रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान			
वी.जी.ओ.-411	पशु स्त्री-रोग विज्ञान	2+1	VII
वी.जी.ओ.-421	पशु प्रसूति विज्ञान	1+1	VIII
वी.जी.ओ.-511	पशु एण्ड्रोलाजी और जनन तकनीकें	1+1	IX
कुल गण्यता		4+3=7	
13. पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा			
वी.एस.आर.-411	साधारण/पशु शल्य चिकित्सा, संवेदनाहरण विज्ञान और नैदानिक प्रतिबिम्बन	2+2	VII
वी.एस.आर.-421	क्षेत्रीय पशु शल्यचिकित्सा	2+1	VIII
वी.एस.आर.-511	पशु विकलांगता विज्ञान और लंगड़ापन	1+1	IX
वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513 के अध्यापन के साथ सहयोजित			
कुल गण्यता		5+4=9	
14. पशु-चिकित्सा औषध			
वी.एम.डी.-411	पशु बिलिनिकल औषध (साधारण और दैहिक)	2+1	VII
वी.एम.डी.-412	पशु-चिकित्सीय रोग-निवारक औषध-I (जीवाणु, कवकीय, और रिकेटेसियल रोग)	2+1	VII
वी.एम.डी.-421	पशु-चिकित्सीय नैदानिक औषध-II (चयापचयी और त्रुटि वाले रोग)	2+0	VIII
वी.एम.डी.-422	पशु-चिकित्सीय रोग-निवारक औषध-II (वाइरल और पराजीवीजन्य रोग)	2+0	VIII
वी.एम.डी.-511	पशु कल्याण, आचार और विधिशास्त्र	2+0	IX
वी.एम.डी.-512	बिड़ियाघर/वन्य पशु, प्रजनन प्रबन्ध, पोषाहार और स्वास्थ्य परिचर्या (ए.जी.बी., एल.पी.एम., ए.एन.एन., वी.पी.पी. और वी.एस.आर. के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाने के लिए)	1+1	IX
वी.एम.डी.-513	पालतू जानवर प्रजनन, प्रबन्ध, पोषाहार और स्वास्थ्य परिचर्या (ए.जी.बी., एल.पी.एम., ए.एन.एन., वी.पी.पी. और वी.एस.आर. के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाए जाने के लिए)	1+1	IX

वी.पी.पी.-312 के अध्यापन के साथ सहयोजित

कुल गण्यता

12+3=15

#### 15. पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण सिद्धा

वी.ए.ई.-311	पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण के सिद्धान्त और तकनीकें	2+1	V
वी.ए.ई.-321	पशुधन अर्थतंत्र, विपणन और कारबार प्रबन्ध	2+1	VI
वी.ए.ई.-511	पशुधन उद्यमशीलता	1+0	IX
कुल गण्यता		5+2=7	

#### 16. अध्यापन पशुचिकित्सा नैदानिक काम्पलेक्स

वी.सी.पी.-411	पशु-चिकित्सा नैदानिक व्यवसाय	0+5	VII
वी.सी.पी.-421	पशु-चिकित्सा नैदानिक व्यवसाय	0+5	VIII
वी.सी.पी.-511	पशु-चिकित्सा नैदानिक व्यवसाय	0+5	IX
वी.एल.डी.-411	पशु-चिकित्सीय नैदानिक जीव-रसायनशास्त्र और प्रयोगशाला निदान-1 (वी.पी.बी. और वी.पी.पी. के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाए जाने के लिए)	0+1	VII
वी.एल.डी.-421	पशु-चिकित्सीय नैदानिक जीव-रसायन शास्त्र और प्रयोगशाला निदान-II (वी.पी.बी., वी.पी.पी., वी.एम.सी. और वी.पी.टी. द्वारा पढ़ाए जाने के लिए)	0+1	VIII
टी.वी.सी.-421	समाज में पशुचिकित्सक (गण्यता रहित)	1+0	VIII
कुल गण्यता		1+17=18	

#### 17. शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स

एल.एफ.पी.-211	पशु फार्म पद्धति (गण्यता रहित)	0+1=1	III
एल.एफ.पी.-221	पशु फार्म पद्धति (गण्यता रहित)	0+1=1	IV
कुल गण्यता		0+2=2	

कुल जोड़

पाठ्यक्रम : 85

गण्यता : मूल पाठ्यक्रम 174 (100+74)

गण्यता-रहित पाठ्यक्रम : 1+0 (समाज में पशु चिकित्सक)

4 गण्यता (ट्रेकिंग कार्यक्रम)

2 गण्यता (0+1) X 2 (पशु फार्म पद्धति)

विषय-समूह-वार गण्यता वितरण:

1.	बुनियादी पशु-चिकित्सा विषय	23+15 = 38
2.	उत्पादन विषय	23+15 = 38
3.	निदान-पूर्व विषय	27+14 = 41
4.	नैदानिक विषय	27+13 = 40
5.	अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स	0+17 = 17
	जोड़	100+74=174

## पशु शरीररचना विज्ञान विभाग

## सिमेस्टर-I

समग्र पशु शरीररचना विज्ञान-I  
(अस्थि विज्ञान, सन्धि विज्ञान और जैव क्रियाविधि)

वी.ए.एन.-111

गण्यता घंटे 1+2=3

## सिद्धान्त

अस्थि विज्ञान: सामान्य रूप से पशु शरीररचना विज्ञान और विशेष रूप से अस्थि विज्ञान में प्रयुक्त शब्दों की परिभाषा। अस्थियों का वर्गीकरण, भौतिक गुण और संरचना, प्रारूपिक प्रजातियों के रूप में बैल/भैंस के संलग्नीय और अक्षीय कंकाल की हड्डियों का समग्र अध्ययन और नैदानिक एवं जनन की दृष्टि से उनकी स्थलाकृति, रूपरेखा, सीमा चिह्नों, कृत्यिक शरीररचना पर विशेष बल देते हुए भेड़/बकरी, सूअर, घोड़े, कुत्ते और मुर्गे के साथ तुलना। सिर, गर्दन, वक्ष, उदर, श्रोणि, दुध, अग्रपाद और पश्चपाद का विस्तृत अध्ययन।

सन्धि-विज्ञान: जोड़ों का वर्गीकरण और संरचना। प्रारूपिक प्रजातियों के रूप में बैल/भैंस के सिर, गर्दन, वक्ष, उदर, श्रोणि, पूंछ, अग्रपाद और पश्चपाद का सन्धि-स्थल और अस्थि-बंध और नैदानिक तथा जनन की दृष्टि से अन्य घरेलू पशुओं के साथ तुलना।

जैव क्रियाविधि: चौपायों के चलन, चलन की बल-गतिकी, चलन-तंत्रों पर पड़ने वाले दबाव और तनाव के संदर्भ में जैव-क्रियाविधि और उसका अनुप्रयोग, बैल, भैंस की बोझ वहन करने वाली अस्थियां, सीमा-चिह्न, मोड़ और अन्य जानवरों, विशेष रूप से घोड़े और कुत्ते के साथ तुलना।

## प्रयोग

बैल/भैंस में संलग्नीय और अक्षीय पंजर की हड्डियों, उनकी संरचना, सीमा-चिह्नों, भार-वहन करने और कृत्यों का तुलनात्मक अध्ययन और भेड़/बकरी, सूअर, घोड़े, कुत्ते और मुर्गे के साथ तुलना और उन्हें जीवित पशुओं के साथ जोड़ना। बैल/भैंस के शरीर के सभी भागों के जोड़ों के ढांचे और कार्यों का अध्ययन करने के लिए उनका विच्छेदन और अन्य घरेलू पशुओं के साथ तुलना।

चलन की जैव क्रियाविधि और बल-गतिकी।

## सिमेस्टर-II

समग्र पशु शरीररचना विज्ञान-II  
(पेशी विज्ञान, तंत्रिका विज्ञान, रक्तसंचार विज्ञान और जैव एस्थीसियोलॉजी)

वी.ए.एन.-121

गण्यता घंटे 2+2=4

## सिद्धान्त

पेशी विज्ञान: मांसपेशियों का संरचनात्मक और कृत्यिक वर्गीकरण। सिर, गर्दन, वक्ष, उदर, श्रोणि, अग्रपाद और पश्चपाद की कंकाली मांसपेशियों का समग्र अध्ययन और उसके साथ-साथ प्रारूपिक प्रजातियों के रूप में बैल/भैंस में नैदानिक और जनन की दृष्टि से उनके मूल, अन्तर्वेशन और कार्य और उनके संरचनात्मक और कृत्यिक महत्त्व का अध्ययन। अन्य घरेलू जानवरों में मांसपेशियों का तुलनात्मक अध्ययन। मस्तिष्कावरण, मस्तिष्क, मेरुरज्जु, कपाल और मेरु तंत्रिकाओं का और नैदानिक तथा जनन के दृष्टिकोण से उनके कृत्यिक महत्त्व का अध्ययन। नमूने के रूप में बैल/भैंस में सिर, गर्दन, वक्ष, उदर, श्रोणि, पूंछ, अग्रपाद और पश्चपाद का सकल आकृति-विज्ञान और विन्यास तथा अन्य घरेलू पशुओं के साथ तुलनात्मक अध्ययन।

रक्त संचार विज्ञान: नमूना जातियों के रूप में बैल/भैंस में हृदय की आकारिकी और सिर, गर्दन, वक्ष, श्रोणि, पूंछ, अगले अंग और पिछले अंग की धमनियों, और लसीका का विन्यास और भेड़/बकरी, सूअर, घोड़े, कुत्ते और मुर्गे के साथ उनकी तुलना। क्लिनिकल और उत्पादन की दृष्टि से उनका महत्त्व।

एस्थीसियोलॉजी: बैल/भैंस की आंख, नाक, खुर, सींग और चमड़ी का समग्र आकृति-वैज्ञानिक अध्ययन। उनका कृत्यिक महत्त्व और अन्य घरेलू पशुओं के साथ तुलनात्मक अध्ययन। शरीर के भागों के विच्छेदन और अध्ययन के लिए कम्प्यूटर अनुरूपण।



(टिप्पणी: मांसपेशीय, परिसंचारी और स्नायविक तंत्र की सामान्य रूपरेखा को पाठ्यक्रम के प्रारम्भ में लिया जाना चाहिए, जिसके बाद मांसपेशियों, धमनियों, नसों और लसीकाओं के क्षेत्र-वार समग्र विन्यास को साथ-साथ लिया जाना चाहिए।)

#### प्रयोग

शव के संलेपन और परीक्षण का प्रदर्शन। शरीर के भागों के विच्छेदन और प्रदर्शन के लिए विच्छेदन/कम्प्यूटर अनुरूपण माडल।

बैल/भैंस के शरीर के सभी भागों की मांसपेशियों का विच्छेदन, उनका स्थान, शरीर में उनकी कृत्यिक भूमिका और अन्य जातियों के साथ तुलना।

विभिन्न घरेलू पशुओं के मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी का अध्ययन। विभिन्न जातियों के पशुओं के हृदय और मुख्य रक्त कोशिकाओं का अध्ययन। हृदय के परिश्रवण का क्षेत्र।

बैल/भैंस के सिर, गर्दन, वक्ष, उदर, श्रोणि, पूंछ, अगले और पिछले अंग की रक्त कोशिकाओं, लसीका और स्नायुओं का विच्छेदन और अन्य घरेलू पशुओं में तुलनात्मक अध्ययन।

शरीर के स्पृश्य लिम्फ जोड़ों का प्रदर्शन। काम्यूअल, आरिक्कुलो पेल्वेबल, पीटरसन्स, इन्फ्राआर्बिटल, रेडियल, अल्नर, मीडियन, पैरावॉरटेबल, एपीड्यूरल, प्यूडेंडल, पेरिनील और टिबियल स्नायु ब्लाकों का प्रदर्शन और उनका क्लिनिकल महत्त्व।

आंख, कान, नाक, खुर और सींग के अध्ययन के लिए उनका विच्छेदन।

### सिमेस्टर—III

#### पशु ऊतक विज्ञान और भ्रूण विज्ञान

वी.ए.एन.—211

गण्यता घंटे 2+2=4

#### सिद्धान्त

साधारण ऊतक विज्ञान: पशु कोशिका और मूल ऊतकों की संरचना और उनका कृत्यिक क्रियाकलाप। एपीथेलिया और उनका उपान्तरण। संयोजक ऊतक और उसके संघटक, जिनमें रक्त और अस्थि शामिल हैं। मांसपेशीय ऊतक किस्में और उनकी कृत्यिक विशेषताएं। तंत्रिकाकोशिका, स्नायु तन्तु और गण्डिका।

दैहिक ऊतक विज्ञान: घरेलू पशुओं और पक्षियों के पाचन, सांस, मूत्र, प्रजनन, स्नायु और कार्डियोवेस्कुलर तंत्रों, इन्द्रिय अंगों, अन्तःस्रावी अंगों और लिम्फायड अंगों की सूक्ष्मदर्शी संरचना का अध्ययन।

भ्रूण विज्ञान: पक्षियों और स्तनधारी जीवों के युग्मन, निषेचन, फटन, गैस्ट्रुलेशन और भ्रूण झिल्ली का विकास। स्तनधारी जीवों में अपरा की संरचना और किस्में। पाचन, सांस, जनन, मूत्र, कार्डियोवेस्कुलर, स्नायविक और गतिविषयक तंत्र के अंगों और विशेष इन्द्रिय और अन्तःस्रावी अंगों का विकास। भ्रूण का परिचालन।

#### प्रयोग

सूक्ष्मदर्शिकी और सूक्ष्ममापी: लाइट और इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोपी की तुलना। ऊतकविज्ञानी तकनीकें, पराफिन सेक्शनिंग और हेमाटाक्सीलिन और इओसिन स्टेनिंग के लिए ऊतकों का प्रसंस्करण।

मौलिक ऊतकों और उनके संघटकों की माइक्रोस्कोप द्वारा जांच और पहचान। घरेलू पशुओं और पक्षियों के विभिन्न अंगों/तंत्रों के ऊतक-विज्ञानी सेक्शनों की जांच।

स्तनधारी जीवों के अण्डाणु और शुक्राणु और मुर्गी के अंडे की संरचना का अध्ययन।

पक्षियों और स्तनधारियों के भ्रूण/गर्भ के समूचे माउण्ट और सीरियल सेक्शनों का विकास के विभिन्न प्रक्रमों पर अध्ययन। विभिन्न घरेलू पशुओं की भ्रूण झिल्लियों और अपरा की सूक्ष्मदर्शीय शरीर-रचना।

## सिमेस्टर-IV

## पशु स्लैन्चनोलॉजी और अनुप्रयुक्त शरीररचना विज्ञान

बी.ए.एन.-221

गण्यता घंटे 1+1=2

## सिद्धान्त

नमूने के रूप में बैल/मैंस के पाचन, श्वसन, मूत्र, प्रजनन (नर/मादा), लिम्फेटिक और अन्तःस्रावी तंत्रों, फुफ्फुस-आवरण और उदरावरण के विभिन्न अंगों का आकृतिक और स्थलाकृतिक अध्ययन और भेड़/ बकरी, सूअर, घोड़े, कुत्ते और मुर्गे के इन अंगों के साथ उनकी तुलना।

अनुप्रयुक्त शरीर-रचना विज्ञान में इस्तेमाल की जाने वाली शब्दावली। स्पृश्य शरीर-रचनात्मक संरचनाएं और स्वास्थ्य तथा रोगों में उनका उपयोग।

## प्रयोग

जीवित पशुओं के शरीर की सतह पर स्पृश्य शरीर-रचनात्मक संरचनाओं (सिर, गर्दन, वक्ष, पेक्टोरल हड्डियों, श्रोणि हड्डियों, अंगों) का प्रदर्शन और वर्णन। शरीर की गुड़िकाओं की रूपरेखा और बैल/मैंस के पाचन, सांस, मूत्र, प्रजनन, लिम्फेटिक और अन्तःस्रावी तंत्रों का अध्ययन और अन्य जातियों में उनकी तुलनात्मक शरीर-रचना। फुफ्फुसावरण और उदरावरण का प्रतिबिम्बन। जीवित पशुओं में तुलनात्मक स्थलाकृतिक शरीर-रचना। स्नायु ब्लाक और उनकी अवस्थिति। उदर और पेरिनील भागों में थोरेको-सेंटीसिस, आस्कल्टेशन, एब्डोमिनोसेंटीसिस, रुमेनोटामी, लेपेरोटामी, स्लीनेक्टामी, एंटरोटामी, शरीर-रचनात्मक संरचनाओं की स्पर्श-परीक्षा के स्थलों की अनुप्रयुक्त शरीर-रचना। शरीर की विभिन्न भागों की समग्र शरीर-रचनात्मक विशेषताओं का रेडियोग्राफिक दर्शन।

(टिप्पणी: इस विषय को बेहतर रूप से समझने के लिए कम्प्यूटर अनुरूपण माडल अध्ययन का उपयोग किया जाएगा।)

पशु शरीर-क्रिया विज्ञान और जैव-रसायन विभाग

सिमेस्टर-I

पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-I

(रक्त, हृदवाहिका तंत्र, उत्सर्जन तंत्र और देह तरल)

बी.पी.बी.-111

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

रक्त से परिचय; देह तरल के रूप में रक्त की विशेषताएं, चयापचय और आर.बी.सी. की स्थिति; हेमोग्लोबिन-रासायनिक संरचना, संश्लेषण, शरीर-क्रिया कृत्य, हेमोग्लोबिन के व्युत्पन्न; रक्ताल्पता; प्लास्मा प्रोटीन; लिपिड-उद्गम और कृत्य; स्कंदन क्रियाविधि और हेमोस्टेसिस का विनियमन; फाइब्रोब्लास्टोसिस; स्कंदन-रोधी क्रियाविधि। रक्त पीएच, रक्त मात्रा और उनका अवधारण। परासरणी सुकुमारता, एरीथ्रोकाइट सेडीमेंटेशन दर, हम्ट्रोक्रिट और हेमोलाइसिस; ल्यूकोसाइट-फेगोसाइटिक और इम्यूनोजिनिक कृत्य।

हृदय-आकृति-मूलक विशेषताएं, उत्तेजनीयता चालन और पारेषण प्रक्रियाएं। कार्डियक चक्र-कार्डियक निवेश (आउटपुट); हृदय धमनी परिसंचरण; नाडी-स्पंदन की विशेषताएं, चयापचय और माइयोकार्डियल कोशिका के कार्यचालन की ऊर्जिकी, बाह्य और आन्तरिक विनियमन; ई.सी.जी. और पशु-चिकित्सा विज्ञान में उसका महत्त्व-इकोकार्डियोग्राफी।

परिसंचरण की हेमोगतिकी, परिसंचरण तंत्र, प्रवाह का प्रतिरोध, वाहिकासंकुचन, रक्तचाप का स्नायविक और परिसंचरण तरल मात्रा नियंत्रण, संवहनी कोमल पेशी का न्यूरोहार्मोनल नियंत्रण। परिसंचरण नियंत्रण-आघात दबाव, रिजनल और फेटल परिसंचरण। कोशिका विनियम, रक्त चाप नियंत्रण। व्यायाम के दौरान परिसंचरण का अनुकूलन।

गुर्दा-नेफ्रन की कृत्यिक आकारिकी, निस्पन्दन के दाब का निर्धारण करने वाले तत्त्व, जी.एफ.आर. और गुर्दे के प्लास्मा प्रवाह की अवधारण - ग्लूकोस, प्रोटीन, एमीनो एसिडों, इलेक्ट्रोलाइट्स का पुनः अन्तर्लयन तंत्र; अमोनियम

तंत्र, ग्लोमेरुलोद्यूबुलर सन्तुलन, गुदों के कृत्यों के अध्ययन के तरीके; मूत्र का सान्द्रण, मूत्रण (मिक्टयूरिशन); मूत्र-रक्तदोष।

तरल, जल सन्तुलन, तरल उपचार, निर्जलीकरण, जल सान्द्रण तंत्र। एसिड आधार सन्तुलन और एच+ विनियमन, असन्तुलनों का सुधार और विकास, कुल परासरणी दबाव, पोटेशियम सन्तुलन, इलेक्ट्रोलाइट और जल असन्तुलन, प्यास।

पक्षियों में मूत्र की रचना और उसका उत्सर्जन:

सेरेब्रोस्पाइनल तरल, साइनोवियल तरल — बनावट, रचना और प्रवाह; जोड़। अस्थि चयापचय और होमियोस्टेसिस का विनियमन।

### प्रयोग

रक्त नमूनों का संग्रहण — सीरम और प्लास्मा का पृथक्करण — डीफ्राइब्रीनेटेड रक्त का परिरक्षण — एरीथ्रोसाइट्स की संगणना — ल्यूकोसाइट्स — विभेदी ल्यूकोसाइटिक काउंट — पेटेलेट काउंट — हेमाग्लोबिन का अनुमान — हेमोटोक्रिट — एरीथ्रोसाइट सेडीमेंटेशन दर — पैक्ड कोशिका मात्रा—स्कन्दन समय, रक्त निकलने का समय — एरीथ्रोसाइट भंगुरता और रक्त चिपचिहाट — रक्त समूहन — ई.सी.जी. का अभिलेखन — धमनीय रक्त चाप का मापन (स्फिग्मोमेनोमीटरी)। मेंढक के हृदय के कार्डियोग्राम का अभिलेखन — हृदय पर गरमी और सर्दी के प्रभाव का अध्ययन — हृदय पर वैगस उत्प्रेरक (स्टिमुली) का प्रभाव — वैगल निकास — रक्तवाहिनी के जरिए रक्त के प्रवाह को प्रभावित करने वाले तत्त्व — मूत्र विश्लेषण — दैहिक संघटक — रोगात्मक निर्धारक, जी.एफ.आर. के निर्धारक। मूत्र में अनुमाप्य अम्लता, इनऑर्गेनिक फास्फोरस, यूरिन अमोनिया और क्रिएटिनाइन का अवधारण।

### सिमेस्टर-II

#### पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-II

(तंत्रिकापेशी, पाचन और श्वसन तंत्र)

वी.पी.बी.-121

गण्यता घंटे 2+1=3

### सिद्धान्त

पेशी शरीर क्रिया — मौलिक पेशी यूनिट विशेषताएं — पेशी कोशिका में वैद्युत घटना — विश्रान्त झिल्ली क्षमता का झिल्ली क्षमता आयनिक आधार, पेशी कार्य क्षमता, उत्तेजन और आवेग विशेषता का प्रसार — प्रच्छन्न अवधि अपवर्तकता, प्रारम्भिक स्तर — सभी या कोई विशेषता नहीं — संकुचनशील तंत्र — उत्तेजन — संकुचन युग्मन — तंत्रिकापेशी पारेषण। पेशी संकुचन की किस्में, थकान की घटना, रिगर मार्टिस।

तंत्रिका तंत्र का गठन— सूचना प्रोसेसिंग का तंत्र, सौपानिक नियंत्रण, प्रमुख, कृत्यिक तंत्र — संवेदी, चेतना, चालन (मोटर) और आन्त्रिक नियंत्रण और मौलिक कृत्यिक यूनिट — तंत्रिकाकोशिका संरचना, प्ररूप — तंत्रिकाकोशिका के उप-यूनिटों की कृत्यिक विशेषताएं। झिल्ली क्षमता — (आर.एम.पी.) स्नायु कार्य क्षमता का आयनिक आधार, उत्तेजन और आवेग विशेषताओं का प्रसार — प्रच्छन्न अवधि — अपवर्तकता, प्रारम्भिक स्तर — सभी या कोई विशेष नहीं। स्नायु तंत्र का हास और पुनरुज्जीवन, सूत्रयुग्मन और सन्धि-स्थलीय पारेषण।

तंत्रिका तंत्र के कृत्य — प्रतिवर्त — संस्थिति और चाल का नियंत्रण, आटोनोमिक तंत्रिका तंत्र और आन्त्रिक नियंत्रण।

तंत्रिका ट्रांसमिटर उन्निद्रता, निद्रा चक्र। स्नायु तंत्र के उच्च कृत्य — अधिगम स्मरण-शक्ति। तंत्रिका क्रिया-विज्ञान में उपयोग में लाए जाने वाले उपस्करों से परिचित होना (आसिलोस्कोप, ई.ई.जी. मशीन स्टिमुलेटर, आदि)।

संवेदी अंग और अभिग्रहक अंग — विशेष संवेदनाओं की शरीर-क्रिया — आंखें — कृत्यिक आकारिकी, तंत्रिका पथ का पोषण और संरक्षण, अभिग्रह — प्रकाशिकी, नेत्र पेशियां और गतिविधियां, फोटोरसायन-विज्ञान, आंखों के दोष और आंखों की जांच (नैदानिक मूल्यांकन की सहायता के रूप में)। कान — श्रवण क्रिया विज्ञान और श्रवण के साधारण दोष। प्रथारा (वेस्टिब्यूल) तंत्र। घ्राण और स्वाद का क्रिया-विज्ञान।

एकामाशयी और बहुआमाशयी पाचन तंत्र की आकृति - वैज्ञानिक विशेषताएं। परिग्रहण; जुगाली, मल-त्याग; वमन; लार के स्रावी कृत्य का विनियमन; उदर; आंत, अन्त्याशय; पित्त का स्राव; भूख नियंत्रण; पाचन के विकासत्मक पहलू; प्रथम आमाशय और आंत में प्रदीप्त, झिल्लीमय और सूक्ष्मजीवाणविक पाचन; आंत की भेद्यता की विशेषताएं; अवचूषण का नियंत्रण करने वाली शक्तियां; इलेक्ट्रोलाइट और जल के आन्त्रीय परिवहन का नियंत्रण; मोनोगेस्ट्रिक आमाशय में एन्जाइमेटिक और प्रथम आमाशय में फर्मेंटेटिव पाचन; प्रथम आमाशय (रुमेन) में विषैले पदार्थों का उपान्तरण पक्षियों में पाचन।

सांस उपस्कर की कृत्यिक अकारिकी। सांस की क्रियाविधि। रक्त गैसों का परिवहन, भ्रूण और नवजात आक्सीजन परिवहन, वियोजन वक्र, दबाव, प्रतिक्षेप प्रवृत्ति, लचीलापन, सर्फेक्टेंट, फुफ्फुसावरण तरल, अनुपालन, फेफड़ों और ऊतकों में गैसों का विनियम, श्वसन का तंत्रिकीय और रासायनिक विनियमन, प्रसार आप्लावन, हाइपोक्सिया। वायु प्रवाह का घर्षणात्मक प्रतिरोध, वायुमार्ग सुचारु पेशी संकुचन, सांस पेशी कार्य, हांफना, पेशी व्यायाम के दौरान सांस का अनुकूलन, - उच्च उन्नतांश हाइपोक्सिया, फेफड़े के गैर-श्वसन कृत्य, पक्षियों में श्वसन।

प्रयोग

रुमन मोटिलिटी की गणना, प्रथम आमाशय में वाष्पशील वसीय अम्लों और अमोनिया का अनुमान लगाना, जीवाणु और प्रोटोज़ोल गणना, प्रोटियोलाइटिक एन्जाइमों की इन-विट्रो क्रिया-पेप्सिन और ट्राइप्सिन।

प्रयोगात्मक शरीर-क्रिया विज्ञान: मेंढक की मज्जा निकालना, तंत्रिका पेशी तैयार करना - दिवच रिस्पांस का अभिलेखन, एकल उत्प्रेरण का प्रभाव - गरमी और सर्दी और थकान का प्रभाव - सारांश, टेनिस।

सांस का अभिलेखन, श्वासलेखी (स्पाइरोमीटरी), विभिन्न शरीर-क्रिया स्थितियों में मात्रा और क्षमताओं का अभिलेखन, जिसमें प्राणभूत क्षमताओं का अवधारण शामिल है। प्रथम आमाशय / आंतों की गतिविधियों का अभिलेखन (प्रदर्शन)।

#### सिमेस्टर-IV

#### पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-III

(अंतःस्राविकी, प्रजनन, संवृद्धि और पर्यावरणिक शरीर क्रिया विज्ञान)

वी.पी.बी.-221

गण्यता घंटे 3+1=4

सिद्धान्त

हार्मोन कोशिका अन्तर्क्रिया, उप-कोशिकीय क्रियाविधि हार्मोनों का चयापचय, अन्तःस्रावी तंत्र के अध्ययन के तरीके; अभिग्राहक-विनियमन की क्रिया-विधि; हाइपोथेलेमों की रासायनिकी - हाइपोफाईसील हार्मोन, लक्ष्य अंग, पाइनियल, थाइराइड, थाइमस, पैनक्रीज, एड्रेनल, प्रोस्टाग्लेण्डिन्ज, चूना चयापचय के हार्मोन। विकार, रेनिन-एंजिओटेन्सिन तंत्र, एट्राइल नेट्रियूरिटिक कारक, एरीथ्रोपोइएटिन, जी.आई. हार्मोन, फेरोमोन।

जनन-ग्रन्थि विकास का जननिक और अन्तःस्राविक नियंत्रण, गोनेडोट्रोफिन विमोचन का उपान्तरण, अण्डाशयी कृत्य, पुटिकीय विकास, गतिकी, अन्तःस्रावी ग्रन्थि और अभिग्राहक रूपरेखा, यौन ग्रहणशीलता, अण्डाशयी चक्र, प्रसवोत्तर अण्डाशयी गतिविधि, अण्डाणु परिवहन, धारिता संवेषण, फार्म पशुओं में प्रजनन चक्र - गर्भधारण के दौरान जैव तरलों में विद्यमान हार्मोन और गर्भधारण के निदान के लिए उनका उपयोग - मातृक भ्रूण अपरा भागीदारिता, गर्भधारण और प्रसव, गर्भावधि का प्रतिरक्षण-विज्ञान, प्रसव-पूर्व अन्तःस्रावी घटनाएं।

शुक्राणुजननिक चक्र और तरंग - सरटोली कोशिका का कृत्य- लेडिंग कोशिका- वीर्य - संरचना-मूल्यांकन, टेस्टोस्टेरोन - कृत्य और विनियमन - क्रिप्टोर्चिडिस्म। वयःसन्धि-फोटो पीरियड- एण्ड्रोजेन्स, प्रोजेस्टोजेन्स, एस्ट्रोजेन्स के उपयोग।

स्तनीय ग्रन्थियों का कृत्यिक और चयापचयी गठन - संरचना और विकास; एस्ट्रोजेन्स और प्रोजेस्टेरोन का प्रभाव; स्तरीय संवृद्धि का हार्मोनीय नियंत्रण; लेक्टोजेनेसिस और गेलेक्टोजेनेसिस; दूध के घटकों का जैवसंश्लेषण - दूध का स्राव, मेस्टिटिस और चयापचय, प्रोलेक्टिन और स्तनीय अर्बुद- स्तन्यस्रावण चक्र।

संवृद्धि के जैव-रासायनिक और जननिक निर्धारक, संवृद्धि का विनियमन, चयापचयी और हार्मोन अन्तर्क्रिया, जुगाली करने वाले पशुओं और एकल उदर वाले पशुओं में संवृद्धि और उत्पादन की कुशलता को प्रभावित करने वाले कारक। मांस उत्पादक पशुओं और पक्षियों में संवृद्धि, संवृद्धि का वक्र। संवृद्धि को प्रभावित करने के लिए पुनः मिश्रित जीन अन्तरण प्रौद्योगिकी - लाभ और सीमाएं। पशुओं और कुक्कुटों में प्रोटीन निक्षेप।

फार्म पशुओं में गरमी सन्तुलन, गरमी सह्यता, हाइपोथर्मिया, थर्मो-विनियमन, त्वचा की भूमिका, गरमी और सर्दी के प्रति पशुओं की अनुक्रिया, बुखार, देह का तापमान और शीतनिष्क्रियता। पक्षियों में तापमान विनियमन।

जलवायु विज्ञान — विभिन्न प्राचल और उनका महत्त्व। पर्यावरण के विभिन्न रूपान्तरों, जैसे तापमान, आर्द्रता, प्रकाश, रेडियेशन, ऊँचाई का पशुओं के कार्य-निष्पादन पर प्रभाव। स्थिति-अनुकूलन, जलवायु स्थिति अनुकूलन - सामान्य अनुकूलन लक्षण। अन्तःस्राव पर क्लिनिकल प्रभाव — प्रजनन कृत्य, सिकाडियन लय।

व्यवहार का तंत्रिका क्रिया विज्ञान, व्यवहार की किस्में, संचार, अधिगम और स्मरण-शक्ति, व्यवहार सम्बन्धी सुनम्यता।

#### प्रयोग

पशुओं में कामोन्माद और कामोन्माद चक्र (योनि श्लेष्मा)। कामोन्माद के व्यवहारात्मक संकेत। ट्रापिक हार्मोन की जैव-परख। हार्मोनों के अनुमान लगाने का प्रदर्शन। प्रजनन अंगों की मलाशयी स्पर्श-परीक्षा। शुक्राणु मोटिलिटी, शुक्राणु सान्द्रण-जीवित और मृत — असामान्य शुक्राणु काउंट। विभिन्न जातियों में संवृद्धि का मापन। पशुओं के सतही स्थान का मापन। पशुओं के स्वास्थ्य प्राचल— देह का तापमान, नब्ज, श्वसन और हृदय दर। पशु की पर्यावरणिक स्थितियों का मापन। पशुओं का व्यवहार — मैथुन व्यवहार, दोहन व्यवहार, आहार लेने का व्यवहार (सजीव/वीडियोग्राफ/कम्प्यूटर द्वारा अनुरूपित प्रदर्शन)।

#### सिमेस्टर-I

##### साधारण पशु जीव-रसायन

बी.पी.बी.-112

गण्यता घंटे 1+1=2

#### सिद्धान्त

जीव रसायन का विस्तार और महत्त्व। जैव झिल्लियों की संरचना और झिल्लियों के आर-पार परिवहन। डोनन् झिल्ली सन्तुलन। अम्लों का वियोजन, पीएच, बफर तंत्र, हैंडरसन — हेस्सलबाल्ट्स समीकरण।

कार्बोहाइड्रेटों का जीव-रसायन। महत्त्वपूर्ण मोनोसेकराइड (रिबोस, ग्लूकोस, फ्रक्टोस, गैलेक्टोस, मेन्नोस और अमीनो शूगर), डिसैक्केराइड (माल्टोस, आइसोमाल्टोस, लेक्टोस, सुकरोस और सेल्लोबाइओस), पालीसेक्कराइड (स्टार्च, डेक्सट्रिन, डेक्सट्रान्स, ग्लाइकोजेन, सेलुलोस, इनुलिन, चिटिन), और म्यूकोपली सेक्कराइड, जिनमें जीवाण्विक कोशिका भित्ति पालीसेक्कराइड शामिल हैं, का जैविक महत्त्व।

लिपिडों का जीव-रसायन: साधारण, यौगिक और व्युत्पन्न लिपिडों और लिपोप्रोटीनों के गुण और जैविक महत्त्व। प्रोस्टाग्लैण्डिन की संरचना और उनके कृत्य। पित्त और पित्त अम्लों का रसायन-विज्ञान। प्रोटीनों का रसायन विज्ञान। प्रोटीनों की संरचना, उनके गुण और जीवाण्विक महत्त्व। अमीनो अम्ल: निष्क्रिय (न्यूट्रल), आधारी और अम्लीय अमीनो अम्लों की एम्फोटरिक प्रकृति, प्रकाशीय सक्रियता, और पेप्टाइड बद्ध रचना। प्रोटीनों की रासायनिक प्रतिक्रियाएं। न्यूक्लिडिक अम्लों की जैव-रासायनिकी: पुराइनस, पाइरीमिडिनीस, न्यूक्लीओसाइड और न्यूक्लीओटाइड का जीव रसायन। न्यूक्लीओसाइड और न्यूक्लीओटाइड का जैव महत्त्व। डी.एन.ए और एक विशिष्ट आर.एन.ए. की संरचना और कृत्य।

#### प्रयोग

घोलों का संकेन्द्रण — एस.आई. यूनिट। अम्लों और अल्कलियों को तैयार करना और उनका मानकीकरण। बफर तैयार करना और पीएच का निर्धारण। अम्ल बनाम आधार (बेस) का टिट्रेशन वक्र। मोनो, डाई और पालीसेक्कराइडों की प्रतिक्रियाएं और उनका वर्गीकरण। दूध में लेक्टोस का अनुमान लगाना। तेल में अम्ल संख्या का निर्धारण। प्रोटीनों की रंग प्रतिक्रियाएं। प्रोटीन की अवक्षेपण प्रतिक्रियाएं। अमीनो अम्लों का अनुमान लगाना (सोरेन्सन तरीका)।

#### सिमेस्टर-II

##### पशु मध्यवर्ती चयापचय

बी.पी.बी.-122

गण्यता घंटे 2+1=3

#### सिद्धान्त

एन्जाइम: परिभाषा और वर्गीकरण, एन्जाइमों की ई.सी. संख्या। सह-एन्जाइम, सहकारक और आइसो-एन्जाइम।

विशेषताएं: प्रोटीन प्रकृति, एन्जाइम-सबस्ट्रेट काम्प्लेक्स रचना, एन्जाइमों के सक्रिय केन्द्र की आधुनिक धारणा, एन्जाइम क्रिया की विशिष्टता, सबस्ट्रेट स्पेसिफिसिटी, समूह स्पेसिफिसिटी, विन्यास अथवा प्रकाशीय स्पेसिफिसिटी। एन्जाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक: तापमान का प्रभाव, पी एच, सबस्ट्रेट और एन्जाइम का संकेन्द्रण।

एन्जाइम यूनिट: अन्तर्राष्ट्रीय यूनिट, काटल, उलटाव संख्या और विशिष्ट सक्रियता।

एन्जाइम निरोध, तुलनात्मक, गैर-तुलनात्मक और अ-तुलनात्मक निरोध और आत्मघाती निरोध, एल्लोस्टीरिक एन्जाइम।

जैविक आक्सीकरण: आक्सीकरण और घटाव में शामिल एन्जाइम और सह-एन्जाइम, अर्थात् आक्सीडोरडक्टेसिस, आक्सीडेसिस, आक्सीजेनेसिस, डीहाइड्रोजेनेसिस, हाइड्रोआक्सीडेसिस और साइटोक्रोमस।

श्वसन शृंखला/ इलेक्ट्रान परिवहन शृंखला, आक्सीडेटिव फास्कोराइलेशन, रोधक, अ-योजक और इलेक्ट्रान परिवहन शृंखला को प्रभावित करने वाले अन्य कारक।

कार्बोहाइड्रेट चयापचय: ग्लाइकोलाइसिस, क्रेब का चक्र, ग्लाइआक्सीलेट चक्र, एच.एम.पी. पार्श्वपथ (शंट), ग्लूकोनीओजेनेसिस, कोरी चक्र, ग्लाइकोजेनेसिस, ग्लाइकोजेनोलाइसिस, कार्बोहाइड्रेट चयापचय का हारमोनीय नियंत्रण और रक्त शर्करा का विनियमन।

कार्बोहाइड्रेट चयापचय की जैव-ऊर्जिकी।

लिपिड चयापचय। वसीय अम्लों का बीटा आक्सीकरण, कीटोन शरीर रचना, वसीय अम्लों का जैव-संश्लेषण, ट्राइएसाइलग्लाइसेरोल, फास्फेलिपिड और लिपोप्रोटीन चयापचय। लिपिड जैव की जैव ऊर्जिकी।

प्रोटीन चयापचय: जैव-संश्लेषण और हास। अमीनो अम्लों का एमीनहरण, ट्रांस-एमीनेशन और डी-कार्बोक्साइलेशन। अमोनिया परिवहन और यूरिया चक्र।

न्यूक्लेयक अम्ल: प्युराइनो और पाइरिमिडीन का चयापचय। डी.एन.ए. और आर.एन.ए. जैव-संश्लेषण।

चयापचय का एकीकरण। मेक्रो और माइक्रो पोषकों के चयापचयी कृत्य। लिपिडों और जल में घुलनशील विटामिनो के चयापचयी कृत्य। चयापचय के अध्ययन में आइसोटोपों के उपयोग।

## प्रयोग

एन्जाइम की क्रिया पर पीएच और तापमान का प्रभाव। मूत्र के सामान्य/ अप-सामान्य घटकों का अनुमान लगाना। प्रोटीन का इलेक्ट्रोफोरेटिक पृथक्करण। पेपर क्रोमेटोग्राफी। रक्त में बिलिरुबिन, रक्त ग्लूकोस, इलेक्ट्रोलाइट और अन्य चयापचयी मध्यवर्तियों का अनुमान लगाना (कलरीमीटरी/ स्पेक्ट्रोफोटोमीटरी/ फ्लेम फोटोमीटरी)।

## सिमेस्टर-VI पशु जैव-प्रौद्योगिकी

वी.पी.बी.-321

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

पशु जीव-प्रौद्योगिकी की परिभाषाएं, मौलिक धारणाएं और उसका विस्तार। रीकाम्बीनेन्ट डी.एन.ए. प्रौद्योगिकी। जीन क्लोनिंग, वेक्टर और एक्सप्रेशन वेक्टर। रूपान्तरण और ट्रांसफेक्शन। पी.सी.आर., जीनोमिक पुस्तकालय और डी.एन.ए. पुस्तकालय का निर्माण। डी.एन.ए. का अनुक्रमण। न्यूक्लेयिक अम्लों और प्रोटीनों (दक्षिणी, उत्तरी और पश्चिमी ब्लाटिंग) के अंतरण के सिद्धान्त, न्यूक्लेयिक अम्ल संकरीकरण, डी.एन.ए. परीक्षण और डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग।

पशु सुधार में जैव-प्रौद्योगिकीय अनुप्रयोग:

भ्रूण जैव-तकनीकें, इन-वाइवो और इन-वाइट्रो भ्रूण उत्पादन और परिरक्षण, लिंग-निर्धारण, माइक्रो-जोड़तोड़ और क्लोनिंग, ट्रांसजेनिक पशु और जैवफार्मिंग।

जीनोम मानचित्रण और जीनोम अनुक्रमण। मार्कर सहायताप्राप्त चयन। जीन बैंकिंग

पोषाहार सम्बन्धी जैव-प्रौद्योगिकी, जिसमें लिग्नेसेलुलोस का जैव-रूपान्तरण, उन्नत आहार उपयोग और स्वास्थ्य के लिए जीवाणुओं का आनुवंशिक जोड़-तोड़ शामिल है। पशु ऊतक संवर्धन, रूपान्तरण और कोशिका लाइनें, अर्बुद मार्कर और तीव्रस्थिति (एक्ज्यूट फेस) प्रोटीन।

आण्विक निदान, जिसमें पी.सी.आर. और डी.एन.ए. परीक्षण शामिल हैं। हाइब्रीडोमा और मोनोक्लोनल प्रतिपिण्ड।

नई पीढ़ी के टीके: सबयूनिट, रीकम्बिनेंट और रीकम्बिनेंट वेक्टर्ड टीके।

दूध, मांस और चमड़े के लिए किण्वन प्रक्रियाएं और प्रौद्योगिकियां।

जीव-प्रौद्योगिकी में आचार और विनियामक मुद्दे। आई.पी.आर.। जैव-संसूचना।

प्रयोग

डी.एन.ए. और प्लास्मा का पृथक्करण। जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस। पी.सी.आर.। गैमीट और भ्रूण का परेक्षण। आण्विक जैविकी के पहलुओं के लिए बहुत-से विभिन्न माध्यमों और श्रव्य-दृश्य साधनों का उपयोग।

(यह पाठ्यक्रम पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान और पशु स्त्रीरोग विज्ञान तथा प्रसूति विज्ञान विभागों द्वारा संयुक्त रूप से पढ़ाया जाना है।)

पशु औषध विज्ञान और विष विज्ञान विभाग

सिमेस्टर-V

साधारण और दैहिक पशु औषध विज्ञान

वी.पी.टी.-311

गण्यता घंटे 2+1=3

सिद्धान्त

औषध विज्ञान का ऐतिहासिक विकास, उसकी शाखाएं और विस्तार। औषधों के स्रोत और औषधों की प्रकृति। औषध-विज्ञान विषयक शब्दावली और परिभाषाएं।

औषधि सक्रियता के सिद्धान्त: भेषज बलंगतिकी- औषध देने के मार्ग, औषधों का अवशोषण, वितरण, जैव रूपान्तरण और उत्सर्जन।

भेषज बलंगतिकी - औषध और अभिग्राहक की संकल्पना, औषध मात्रा - प्रतिक्रिया सम्बन्ध, औषध सक्रियता से सम्बन्धित शब्द और औषधि प्रभाव और मात्रा को उपान्तरित करने वाले कारक, औषध की जांच करने के आधारभूत सिद्धान्त और औषधियों की परख। जैव-भेषजिकी और उपचार से परिचय।

पाचन तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: क्षुधावर्धक, प्रत्यम्ल और व्रण-रोधी, प्रोकाइनेटिक्स, वायुसारी, एंटीजाइमाटिक्स, इमेटिक्स, एंटीइमेटिक्स, विरेचन, प्रवाहिकरोधी, हैजरोधी और पित्तवर्धक औषधियां।

हृदवाहिका तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: कार्डियक ग्लाइकोसाइड्स, अतालतीरोधी औषधियां, वाहिका-विस्फारक और अतिरिक्त दाब-रोधी कारक, रक्तवर्धक औषधियां, स्कन्धक और स्कन्धन-रोधी औषधियां।

श्वसन तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: कफोत्सारक और कासरोधी, सांस उत्प्रेरक, श्वसनी विस्फारक और श्लेष्मसंलायी।

जननमूत्र तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: मूत्रल, मूत्र अल्कलीकारक, अम्लकारक, द्रव चिकित्सा, गर्भोत्सारक और गर्भाशय संकोचनकारी।

हार्मोनों और विटामिनों का भेषजचिकित्सा विज्ञान।

त्वचा और श्लेष्मल झिल्लियों पर क्रिया करने वाली औषधियां: मृदुकारी, शामक और प्रतिक्षोभक। जैव-वर्धक, प्रतिरक्षण-उत्प्रेरक और प्रतिरक्षण-रोधी।

नई औषधियां और औषधि-सूत्र

## प्रयोग

औषधशाला उपकरण। औषधि-मिश्रण और औषधि-योजन के सिद्धान्त।

मेट्रोलाजी: तोल और माप तंत्र, औषधशाला संगणना, भेषजीय प्रक्रियाएं, औषधीय खुराक फार्म, नुस्खा लेखन, असंगतियां, औषधि मानक और विनियमन, विषों का अभिरक्षण, चूर्णों का मिश्रण और योजन, मरहमें, मिश्रण, लिनिमेंट, लोशन, लिक्वर्स, टिंकचर, इमल्शन और अवलेह।

## सिमेस्टर-VI

## पशु तंत्रिका-औषधविज्ञान

वी.पी.टी.-321

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

आटोनोमिक तंत्रिका तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: न्यूरोह्यूमोरल संचरण, एड्रिनोसेप्टर एगोनिस्ट और एंटोगिनिस्ट, एड्रिनर्जिक न्यूरोन ब्लाकर्स, कोलीनोसेप्टर, एगोनिस्ट्स और एंटोगिनिस्ट्स, गैंगलियोनिक उत्प्रेरक और ब्लाकर।

आटाकाइड: हिस्टामाइन और एंटीहिस्टामाइन कारक, 5-हाइड्रोक्सीट्रिप्टामाइन और उसके एन्टोगिनिस्टिक्स, प्रोस्टाग्लैन्डिन्स, एंजियोटेन्सिन और ब्रेडिकिनिन।

केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र, पर क्रिया करने वाली औषधियां: न्यूरो ट्रांसमिटर्स का भेषजगुण। साधारण संवेदनाहरण औषधियों का इतिहास और संवेदनाहरण के सिद्धान्त। अभिश्वसन, अन्तःशिरा और वियोजक संवेदनाहरण; निद्राकर (हिप्नोटिक्स) और शामक औषधियां, प्रशान्तक, साइकोट्रोपिक औषधियां, आक्षेपरोधी, ओपियाइड पीड़ाहर, गैर-स्टेराइड शोथरोधी औषधियां, सजीवक और अन्य सी.एन.एस. उत्प्रेरक, केन्द्रीय पेशी शिथिलक।

सेमेटिक तंत्रिका तंत्र पर क्रिया करने वाली औषधियां: स्थानीय संवेदनाहारी और परिसरीय पेशी शिथिलक।

नई औषधियां और औषधि सूत्र

## प्रयोग

प्रयोगशाला पशुओं पर सी.एन.एस. अवसादकों, पीड़ाहरों, सी.एन.एस. उद्दीपकों, पेशी शिथिलकों, आक्षेपरोधियों, स्थानीय संवेदनाहरण औषधियों के प्रभाव का प्रदर्शन।

पशुओं की विद्युत् और अक्षत निर्मितियों पर एड्रिनर्जिक और कोलिनर्जिक एगोनिस्टों और एंटोगिनिस्टों की क्रिया का प्रदर्शन।

प्रदर्शन के लिए माडल के रूप में पशुओं का वैकल्पिक उपयोग।

## सिमेस्टर-VII

## पशु रसायन चिकित्सा

वी.पी.टी.-411

गण्यता घंटे 2+0=2

## सिद्धान्त

प्रतिजीवाणुकारक: वर्गीकरण, प्रतिजीवाणु रसायन-चिकित्सा के साधारण सिद्धान्त, प्रतिजीवाणु प्रतिरोध, सल्फोनामाइड्स और उनका डायमिनोपाइरिमिडीन्स के साथ मिश्रण, सल्फोन, नेलिडिक्सिक और फ्लूरोक्विनोलोन्स।

प्रतिजैविकीय पेन्सिलीन और सेफालोप्सोरिन्स, अमीनोग्लाइकोसाइड्स, टेट्रासाइक्लीन क्लासाफेनिकोल, माइक्रोलाइड्स, पाली पेप्टाइड्स।

विविध कारक: मीथेनेमाइन, बेकिट्रेसिन, रिफाम्पिन, नोवाबाइसिन, विजिनामाइसिन, लि-कोसेमाइड्स और बैकोमाइसिन।

एंटीफंगल कारक: टापिकल और दैहिक कारक, जिनमें एंटीफंगल प्रतिजैविक शामिल हैं।



एथलमिनिटिक्स: सेस्टोडों के विरुद्ध प्रयोग की जाने वाली औषधियाँ, ट्रेमाटोड्स, नेमाटोड्स, औषध प्रतिरोध, ब्राड स्पेक्ट्रम एन्थलमिनिटिक्स।

ऐंटी प्रोटोजोयल कारक: ट्राइपेनोसोमोसिस, थैलारियोसिस, बैबिसियासिस, कोकिडियोसिस, अमोबियोसिस, गियार्डिओसिस और ट्रिक्मोनोसिस में प्रयोग की जाने वाली औषधियाँ।

बहिःपरजीवीनाशक, वायरल रोधी और कैंसर-रोधी कारक, पूतिरोधी और संक्रमण-रोधी, वृद्धि संवर्धक।

विभिन्न पशु रोगों में सिद्ध भेषजीय और आरोग्यकर प्रभावकारिता वाली वनस्पति मूल की सामान्य देशी औषधियाँ।

नई औषधियाँ और औषध सूत्र

### सिमेस्टर-VIII पशु विष विज्ञान

वी.पी.टी.-421

गण्यता घंटे 2+0=2

#### सिद्धान्त

साधारण विष विज्ञान: विष विज्ञान की परिभाषाएं, मूल सिद्धान्त और विस्तार। विष के स्रोत और विष की क्रिया का तरीका। विषाक्तता को परिवर्तित करने वाले कारक और विषाक्तीकरण का उपचार।

धातुओं और अ-धातुओं द्वारा लाई हुई विषाक्तता: आर्सेनिक, सीसा, पारा, तांबा, सेलेनियम, मौलीब्डेनम, फास्फोरस, नाइट्रेट्स और नाइट्राइट्स, सामान्य लवण और फ्लूराइड।

पौधों और खर-पतवार से हुई विषाक्तता: साइएनोजेनेटिक पौधे, एबरस, लेंडाना, इपोमोइआ, नेरियम, धतूरा, नक्स वोमिका, अरंडी, सेलेनियम वाले पौधे, उत्पादक पौधे, थियामिन की कमी करने वाले पौधे।

औषध विषाक्तता और कृषि -रसायनों द्वारा उत्पन्न विषाक्तता। आर्गेनोफास्फेट्स, कार्बामेट्स, क्लोरीनीकृत हाइड्रोकार्बन, पाइरी थोआइड्स, हर्बिसाइड्स, फफूंद नाशी, कृन्तकप्राणी नाशी और यूरिया।

अवशेष विष विज्ञान: अवशेषों का खतरा, वापसी समय (विद्वल टाइम) की संकल्पना और एम.आर.एल., पशु उत्पादों में औषध और विषैले अवशेषों को न्यूनतम करना।

विषैले दंश और डंक: सर्पदंश, बिच्छू, मकड़ी, ततैया और टोड का जहर। रेडिएशन के खतरे और औद्योगिक विषैले तत्त्व।

खाद्य योजकों और परिरक्षकों द्वारा होने वाली विषाक्तता।

### पशु परजीवी विज्ञान विभाग

#### सिमेस्टर-III

#### साधारण पशु परजीवी विज्ञान और कृमि विज्ञान

#### पशु मध्यवर्ती चयापचय

वी.पी.ए.-211

गण्यता घंटे 3+1=4

#### सिद्धान्त

परजीवी और परजीविता: परजीविता के प्रकार। सहभोजिता, सहजीवन और परभक्षिता परपोषियों के प्रकार: अंतिम और मध्यवर्ती परपोषी, पैराटैनिक परपोषी और जलाशय परपोषी, प्राकृतिक और अप्राकृतिक परपोषी। परपोषी-परजीवी सम्बन्ध; परजीवियों के संचारण की रीति और परजीवियों के संक्रामक प्रक्रमों के प्रसार की रीति।

जातियों, नसल, लिंग और अवस्थिति के संबंध में परजीवी विशिष्टता। परपोषियों को परजीवियों द्वारा दी गई ऊतक प्रतिक्रियाएं। परजीवी संक्रमणों/ ग्रसनों के प्रति परपोषियों का प्रतिरोध। परजीवी संक्रमणों के विरुद्ध प्रतिरक्षण। पशु परजीवी रोगों की मानक नामावली। घरेलू पशुओं और पक्षियों को प्रभावित करने वाले हेल्मिन्थ परजीवियों का साधारण विवरण।

कृमियों(हेल्मिन्थ) का वर्गीकरण। फाइलम (प्लेटिहेल्मिन्थ, नेमाथेल्मिन्थ और एकेथोसेफाला) के लक्षण। नैदानिक महत्त्व की आकृतिक विशेषताएं। संचरण के सम्बन्ध में कृमियों का जीवन चक्र, रोगजनन, जानपदिक रोग विज्ञान, निदान, पशुओं और पक्षियों के निम्नलिखित वरजीवियों के साधारण नियंत्रण उपाय।

टर्माटोडस: गुर्दा फलूक (फेसियोला, डाईक्रोकोलियम और ओपिस्थोचिस), आंत्रिक फलूक (फेसियोलोप्सिस), रक्त फलूक (नैसल स्किस्टोसोमोसिस), सर्कैरियल डर्माटाइटिस (स्किस्टोसोमा और ओर्निथोबिलहर्जिया), अन्तरांग स्किस्टोसोमिसस (एस. स्पिंडेल, एस. इंडिका, एस. इन्कोग्नित), एम्फिस्टोम/अपरिपक्व एम्फिस्टोमोसिस (पैराम्फिस्टोमम, कोटीलोफोरोन, गेस्ट्रोथाइलेक्स, गैस्ट्रोडिस्कस, गाइगेनटोकोटी, गेस्ट्रोडिस्कायडस, सूडोडिस्कस), फेफड़ा फलूक (पैरागोनिमस) और अंडवाहिनी फलूक (प्रोस्थोगोनिमस); निदान में उनका महत्त्व।

#### सेस्टोड

मेटासेस्टोड (मूत्राशय कृमि): रोमन्थी फीता-कृमि (मोनाइजिया, एविटेलाइना, स्टेलेशिया), कुत्ते के फीता-कृमि (डिपलाइडियम, टाइनिया, मल्टीसेप और एकिनोकोकस), अश्वीय फीता-कृमि (एनोप्लोकेफाला, पैरानोप्लोसेफाला), कुक्कुटादि फीता-कृमि (डावायनिया, कोटुगिनिया, राइलेनटाइना, अमोबीटाइनिया) और ब्राड फिश फीता-कृमि (डाइफिलोबोथ्रियम), वामन फीता-कृमि (हाइमेनोलेपिस)।

#### नेमाटोड:

एस्केरिस, परास्केरिस, ओक्सीस्केरिस, एस्कार्डिया और आक्सयूरिस।

बरसेट कृमि (स्टांगाइलोआइडस, स्टांगाइल्स, चाबर्टिया, सिनगैमस, ओसोफैगोस्टोमम), गुर्दा कृमि (स्टेफानुरस, डिक्टाफाइला), अंकुश कृमि (एन्साइलोस्टोमा, एग्रियोस्टोमम, ब्यूनोस्टोमम, ट्राइकोस्ट्रांगाइल्स, आस्टरटेगिया, कूपेरिया, नेमाटोडिरस)। आमाशय कृमि (हैमोनकस, मैकिस्टोसिरस)। उतक गोल कृमि (हेब्रोनेमा, थीलेजिय, स्पाइकोसर्सा, गोगाइलोनेमा)। फिलेरियल कृमि (डाइराफिलेरिया, पैराफिलेरिया, आंकोसर्सा, सेटरिया, स्टेफनोफिलेरिया)। फेफड़ों के कृमि (डिक्टाइयोकालस, म्यूलेरियस और प्रोटोस्ट्रांगाइल्स)। गिनी कृमि (ड्रेकुनकुलस)।

विभिन्न हेल्मिन्थिक रोगों के नियंत्रण के लिए अन्तर्राष्ट्रीय विनियम।

#### प्रयोग

हेल्मिन्थ परजीवियों का संग्रह, स्थिरीकरण, परिरक्षण और गढ़ाई। वयस्कों के आकृतिमूलक लक्षणों, अनेक लारवा प्रक्रमों और उनके द्वारा किए जाने वाले नुकसान का अध्ययन। महत्त्वपूर्ण ट्रेमाटोडों, सेस्टोडों और नेमाटोडों की पहचान। ट्रेमाटोड, सेस्टोड और नेमाटोड अंडों के लिए मल-नमूनों की जांच। ट्रेमाटोड, सेस्टोड और नेमाटोड की प्ररूपी जातियों के जीवन-चक्र और उनके विकास का प्रदर्शन।

#### सिमेस्टर-IV

#### पशु कीट विज्ञान और अकरोलाजी

वी.पी.ए.-221

गण्यता घंटे 1+1=2

#### सिद्धान्त

घरेलू पशुओं और पक्षियों पर प्रभाव डालने वाले कीटों और आर्कमाइडा का साधारण वर्णन। प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष परजीवियों के रूप में संधिपाद प्राणी (आर्थ्रोपोडा)। वर्गीकरण। पशुओं और पक्षियों को प्रभावित करने वाले निम्नलिखित संधिपाद प्राणियों का जीवन-चक्र और रोग संचरण, रोगजनन के सम्बन्ध में वेक्टर क्षमता और नियंत्रण।

काटने वाले कीट (कुलिमाइडेन), भैंस/काली मक्खी, मच्छर (सिमुलियम), रेत मक्खी (फ्लेबोटेमस)। मच्छर (क्यूलेक्स, एनोफिलीस और एवेडस)। थुड़-मक्खी (टेबेनस), मस्का, स्टोमोक्साइस, सर्कोफागा, वार्बल (हाइपोडर्मा) और बोट्स (गेस्ट्रोफिलस), नैसल बोट (ओस्ट्रस ओविस), माइएसिस, बिन पंख मक्खियां (हिप्पोबोस्का, मेलोफैगस), खटमल, जूं (हेमाटोपिनस, लिनोग्नेथस, ट्रिफोडेक्टस, डामालिना, मेनोपोन, लिप्पूरिस, मेनाकेन्थस (कुक्कुट जूं), पिस्सू (फ्लूलेक्स, स्टेनोसेफाइलाइड, एकिडनोफागा, एक्सीनोसाइला)। अराकनिड (पशु-चिकित्सा महत्त्व के किलनी और कुटकी)। मृदु किलनी (आर्गसिडा), (आर्गस, आर्थीनोडोरस और ओटोबियस)। कठोर किलनी (बूफिलस, हायलोम्मा, रिपीसेफालस, हायमोफाइलस, एम्बलीओम्मा, आइक्सोड), कुटकी (डेमोडेक्स, सरकोप्टीस, सोरोप्टीस, नोटोड्रस, कोरीओप्टीस)। एंटी-टिक इम्प्यूनोप्रोफाइलेक्सिस। बाह्य-परजीवी ग्रसन के कारण खाल और चमड़ी को क्षति।

**प्रयोग**

कीटों, किलनियों और कुटकाओं के विभिन्न समूहों के प्ररूपी नमूनों का चार्टों, नमूनों और मढ़ाई हुई स्लाइडों द्वारा प्रदर्शन — कीटों और एरकनिडा (किलनियों और कुटकाओं) के विभिन्न लक्षणों का प्रदर्शन। सन्धिपाद प्राणियों द्वारा खाल और त्वचा के ग्रसन के रोग—निदान की प्रक्रिया — एन्टेरिक माइएसिस — का प्रदर्शन। सन्धिपाद परजीवियों के संग्रहण, स्थिरीकरण, परिरक्षण और उनकी मढ़ाई की प्रक्रिया।

**सिमेस्टर—IV**  
**पशु प्रोटोजुआलोजी**

वी.पी.ए.—222

गण्यता घंटे 2+1=3

**सिद्धान्त**

प्रोटोजोआ और उनके विकास की प्रस्तावना और साधारण वर्णन। प्रोटोफाइटा, जीवाणु और रिकेटसिया से उनका विभेदीकरण। वर्गीकरण। संचरण, रोगजनन, निदान और नियंत्रण के सम्बन्ध में पशु-चिकित्सा महत्त्व के प्रोटोजोआ का जीवन-चक्र।

कालाजार (आन्त्रिक और त्वचीय लीशमनियासिस, पशु ट्राइपेनोसोमोसिस (सर्रा), पशु और मानव में ट्राइपेनोसोमोसिस (अफ्रीकी ट्राइपेनोसोमा के कारण)।

गो-जातीय और पक्षीय ट्राइकोमोनोसिस, पीरू में काला मस्सा (हिस्टोमोनस), गो-जातीय अमोबा (एंटांमोबा बौर बेलेनटिडियम), कुक्कुटों और पशुओं का गियार्डिया एसपी, कोसिडिओसिस। क्रिप्टोस्पोरिडिओसिस, पुटी बनाने वाला कोसीडियन (टोक्सोप्लास्मा, सोर्कासिस्टिस), नियोस्पोरा (नियोस्पोरा केनिनम), पशुओं और कुक्कुटों का मलेरिया परजीवी (प्लासमोडिमस और हेमाप्रोटियस), प्रोप्लासमोसिस (वेबसिया), थिलेरोसिस (थिलेरिया)।

क्षेत्र में उपयोग के लिए प्रोटोजोआ टीके तैयार करने में हाल का घटना-क्रम। विभिन्न प्रोटोजोआ रोगों के नियंत्रण के लिए अन्तर्राष्ट्रीय विनियम।

**प्रयोग**

आंत के प्रोटोजोआ, कूकोडिया, फ्लेगलेट्स की पहचान के लिए मल सामग्री की परीक्षा। रक्त आलेप तैयार करना, उनका अभिरंजन और हेमाप्रोटोजोआ परजीवियों के लिए स्लाइडों की परीक्षा। प्रोटोजोआ परजीवियों के संग्रहण, स्थिरीकरण, परिरक्षण और मढ़ाई की रीतियां। प्रोटोजोआ परजीवियों की प्रतिनिधिक स्लाइडों की पहचान।

**पशु सूक्ष्म जीवविज्ञान विभाग**  
**सिमेस्टर—III**

**साधारण पशु सूक्ष्म जीवविज्ञान**

वी.एम.सी.—211

गण्यता घंटे 1+1=2

**सिद्धान्त**

सूक्ष्म जीवविज्ञान की प्रस्तावना और उसका इतिहास। जीवाणुओं की आकारिकी, संरचना, संवृद्धि और पोषण। जीवाणुओं का वर्गीकरण और नामावली। संक्रमण के स्रोत और संचरण। रोगजनकता, उग्रता और संक्रमण। परिपोषी का प्रतिरोध और सुग्राह्यता, बैक्टीरेमिया, सेप्टीकीमिया, टाक्सीमिया, एण्डोटाक्सिन और आक्सोटाक्सिन; जीवाण्विक आनुवंशिकी; प्लास्मिड, एंटीबायोटिक प्रतिरोध। कवक की प्रस्तावना, आकृति, वृद्धि, पोषण, पुनर्जनन। कवक का वर्गीकरण।

विषैले तत्वों की प्रस्तावना: साधारण विशेषताएं, पुनरावृत्ति, संवर्धन और निर्मलीकरण। कोशिका-विषाणु अन्तर्क्रियाएं। विषाणुज आनुवंशिकी। इन्टरफेरॉन।

**प्रयोग**

उपस्कर, निर्जीवाणुकरण, विसंक्रमण और अपूर्ति। अभिरंजन (सादा और ग्राम्स, अम्ल फास्ट, लेक्टोफेनोल काटन ब्ल्यू)। विशेष अभिरंजन (मेटाक्रोमेटिक करण, सम्पुटी, बीजाणु स्पोर)। बीजाणु मोटिलिटी, संवर्धन माध्यम तैयार करना। वायुजीवी और अवायुजीवी संवर्धन। विशुद्ध संवर्धन में जीवाणु का पार्थक्य। आकृति-वैज्ञानिक और संवर्धन विशेषताएं। जीव-रासायनिक लक्षण, एंटीबायोटिक, फेनोल गुणांक परीक्षण, कवक के लिए स्लाइड कल्चर तकनीक।

## सिमेस्टर-IV

## पशु-चिकित्सा असंक्रमीकरण विज्ञान और सीरम विज्ञान

वी.एम.सी.-221

गण्यता घंटे 1+1=2

## सिद्धान्त

पशु-चिकित्सा और चिकित्सीय असंक्रमीकरण विज्ञान की धारणाएं। असंक्राम्य प्रणाली: अंग, ऊतक और कोशिकाएं। असंक्रमण के प्रकार। देहद्रवीय (ह्यूमरल) और कोशिकीय अनुक्रियाएं।

एंटीजन: परिभाषा, विशिष्टता, असंक्रमणीयता को प्रभावित करने वाले कारक और प्रकार, रक्तवर्ग एंटीजन।

एंटीबाडीज: इम्यूनोग्लोबुलिन की विभिन्न श्रेणियों की संरचना, लक्षण और कृत्य, स्थल, एंटीबाडीज उत्पादन का तंत्र और सिद्धान्त, मानोक्लोनल एंटीबाडीज।

प्रमुख ऊतक-संयोज्यता काम्पलेक्स, पूरक प्रणाली; साइटोकाइन्स: प्रमुख प्रकार और कृत्य। सीरमी प्रतिक्रियाएं: एग्लुटिनेशन, प्रेसीपिटेशन, हेमाग्लुटिनेशन; फ़ैगोसाइटोसिस, आप्सोनिक सूचक, साइटोलाइसिस; पूरक स्थायीकरण, तटस्थीकरण, टाक्सिन और एंटीटाक्सिन प्रतिक्रियाएं, इम्यूनोफ्लूरोसेंस; अति संवेदनशीलता: प्रेरण का वर्गीकरण और तंत्र।

स्वतः रोधनक्षमता और इक्यूनोटालरेंस। पशुओं का असंक्रमीकरण। जैविक: इम्यूनोप्राफीलैक्सिस में रूढ़िगत और आधुनिक टीकों की भूमिका। सह-औषधियां। जैविकों का गुणवत्ता नियंत्रण।

## प्रयोग

एंटीजन तैयार करना, एंटीसीरा को बढ़ाना, इम्यूनोग्लोबुलिन का संकेंद्रण, एग्लुटिनेशन (प्लेट, ट्यूब), अवक्षेपण (ए.जी. पी.टी., सी.आई.ई., आर.आई.ई.), अप्रत्यक्ष एग्लुटिनेशन (लेटेक्स, को-एग्लुटिनेशन, पी.एच.ए., आर.पी.एच.ए.), एच.ए., सी. एफ.टी., आई.पी.टी., एफ.ए.टी., ई.एल.आई.एस.ए., सी.एम.आई. अनुक्रिया, पशु जैविक (देखने जाना और आंकना)।

## सिमेस्टर-V

## दैनिक पशु जीवविज्ञान और कवक विज्ञान

वी.एम.सी.-311

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

निम्नलिखित महत्वपूर्ण विकृतिजनक जीवाणुओं और कवकों का उनके आकृति विज्ञान, पृथक्करण, वृद्धि, औपनिवेशिक, जीवसायनिक और आनुवंशिकी रोधी लक्षणों के सम्बन्ध में अध्ययन। विकृतिजनकता और निम्नलिखित जीवाणु-जातियों (जेनेरो) द्वारा उत्पन्न जीवाण्विक और कवकीय रोगों का निदान:

जीवाणु: स्टेफीलोकोकस, स्ट्रेप्टोकोकस, बेसिलस, क्लोस्ट्रिडियम, माइकोबैक्टीरियम, एंटेरोबैक्टीरिएसी (ई.कोली, सेल्मोनेला, येरसिनिया, क्लेबसीला और प्रोट्यूस), कैम्पीलीबैक्टर, ब्रूसेला, पेस्ट्यूरेला और मेनहीमिया, सूडामोनस और बरखोल्डेरिया, मोरेक्सेला, हेमोफिलस और टेलोरेला, लिस्टेरिया, एक्टिनोबैसिलस, एक्टिनोमाइसिस, आर्कनोबैक्टीरियम और कोरिनेबैक्टीरियम, नोकार्डिया, डर्मेटोफिलस, स्पिरोचेटीस, ग्राम नेगेटिव एनेरोब्स, माइकोप्लास्मा, रिकेट्सिया, च्लेमाइडिया और च्लेमाइडोफिला।

कवक: डर्मेटोफाइट्स, रिनोस्पोरिडियम, स्पोरोट्रिकम, कैंडिडा, माइसेटोमल फुंगी। क्रिप्टोकोकस, एस्पेरगिलस, जाइगोमाइसेटीस और डिमोर्फिक फुंगी। माइकोटिक स्तन-सृजन और गर्भपात माइकोटाक्सीकोसिस।

## प्रयोग

स्तन-सृजन, हेमोरहेजिक सेप्टिकेमिया, एंटेरिक संक्रमणों, ब्रूसेल्लोसिस, तपेदिक और जान रोग, क्लोस्ट्रिडियल संक्रमणों, संवेदनाशून्य जीम और पिण्डित जबड़ा, ग्लैण्डर्स, एस्पेरगिलोसिस, डर्मेटोफाइटोसिस के कारकों की प्रयोगशाला में पहचान। अन्य महत्वपूर्ण कारकों (फाइकोमाइसीट्स, खमीर, आदि) का प्रदर्शन।

## सिमेस्टर-VI

## दैनिक पशु विषाणु विज्ञान

वी.एम.सी.-321

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

संक्षिप्त इतिहास, पशुओं और कुक्कुटों में रोग पैदा करने वाले डी.एन.ए. और आर.एन.ए. विषाणुओं की विभिन्न जातियों का वर्गीकरण और उनके लक्षण, प्रयोगशाला नैदानिक तकनीकें, विषाणुज संक्रमणों से प्रतिरक्षण, दैहिक विषाणु विज्ञान, जिनमें डी.एन.ए. विषाणु शामिल हैं: पाक्सविरिडा: गाय, भेड़, बकरी और मुरगी का शीतला विषाणु। अस्फेरविरिडा: अफ्रीकी सूअर ज्वर, हर्पीसविरिडा: अजोस्की रोग, असाध्य श्लेष्मसाव ज्वर, संक्रामक गो-जातीय श्वास प्रणालीशोथ, घोड़ी गर्भगत, मारेक का रोग, संक्रामक स्वरयंत्रशोथ, एडेनोविरिडा: संक्रामक कुत्ता यकृतशोथ, ई.डी.एस., आई.बी.एच. -एच.पी.एस., पेपिलोमाविरिडा: पेपिलोमाटोसिस, पार्वोविरिडा: कुत्तों का पार्वोवायरस सर्कोविरिडा: चूजों की संक्रामक रक्ताल्पता। आर.एन.ए. विषाणु: आरहोमाइक्सोविरिडा: सूअर, घोड़ा और पक्षी इन्फ्लुएंजा, पैरामाइक्सोविरिडा: चेचक, पी. पी.आर., कुत्ता पागलनपन और रानीखेत रोग, फ्लेवीविरिडा: क्लासिकल सूअर ज्वर; गो-जातीय विषाणुज दस्तारोग, पिकोर्नाविरिडा: एफ.एम.डी., बत्तख विषाणुज यकृतशोथ, रेब्डोविरिडा: रेबीज, वायुकोशीय मुखपाक, अल्पकालिक ज्वर, कोरोनाविरिडा: संक्रामक पक्षीय श्वास-नली शोथ, संचारी जठरान्त्रशोथ, टोगाविरिडा: अश्वीय मस्तिष्कशोथ, आर्टरीविरिडा: अश्वीय विषाणुज धमनीशोथ, कैलिसिविरिडा: वायुकोशीय स्फोटक ज्वर, ट्रेट्रोविरिडा: पक्षी लियोकोसिस समूह, लेंटीविषाणु - अश्वीय संक्रामक रक्तल्पता विषाणु, शीप पल्मनरी एडीनोमाटोसिस, मायडी/विस्ना, रियोविरिडा: अफ्रीकी अश्व रोग और नीली जीभ, बछड़ा रोटा विषाणु, बिर्नाविरिडा: संक्रामक श्लेष्मपुटी रोग। प्रिअन्स: विदेशागत और उभरते हुए पशु और कुक्कुट विषाणु।

### प्रयोग

कांच का सामान और मीडिया तैयार करना, कोशिका कल्चर का प्रदर्शन, अंडे को टीका लगा कर विषाणु का संचारण, पशुओं को टीका लगाना और कोशिका कल्चर, कोशिका विकृतिजनकता का अध्ययन, विषाणुज अन्तर्वेशन, नैदानिक प्रक्रियाएं, सीरम-वैज्ञानिक तकनीकें, विषाणु-वैज्ञानिक अन्वेषणों के लिए क्लिनिकल नमूनों का परिरक्षण और परिवहन। पी.पी.आर., एफ.एम.डी., आर.डी., नीली जीभ, आई.बी., आई.बी.डी. और अन्य विषाणुज कारकों के लिए नैदानिक प्रक्रियाएं।

### पशु विकृति विज्ञान विभाग

#### सिसेस्टर-III

#### साधारण पशु विकृति विज्ञान

वी.पी.पी.-211

गण्यता घंटे 1+1=2

### सिद्धान्त

पशु विकृति विज्ञान की प्रस्तावना और उसका विस्तार, रोगों के प्रमुख आंतरिक और बाह्य कारण। हायपरएमिया, रक्तसंकुलता, रक्तस्राव, सूजन, रक्तस्रोत रोधन, अन्तःश्लेष्मता, रोधगलन और आघात। तीव्र कोशिकीय सूजन, ग्लाइकोजेन अतिभार और वसीय परिवर्तन। ताप आघात प्रोटीन और लाइसोमल स्टोरेज रोग। प्रतिवर्त्य और अपरिवर्त्य कोशिका चोट के कारण और क्रियाविधि, नेक्रोसिस और उसकी किस्में, एपोटोसिस, मरणोत्तर आटोलाइसिस और नेक्रोसिस के बीच भेद। गैंगरीन। प्रमुख आक्सोजेनेस और एंडोजेनेस वर्णक। मेटास्टेटिक और डिस्ट्रोफिक कैल्सीकरण।

पशुओं में पीलिया। प्रकाशसुग्राही त्वचाशोथ। एप्लेसिया, हाइपोप्लासिया, स्ट्राफी, हाइपर ट्राफी, हाइपरप्लासिया, मेटाप्लासिया और डिस्प्लासिया।

शोथ: परिभाषाएं, वर्गीकरण, कोशिकाओं के विभिन्न प्रकार और उनके कृत्य, मध्यस्थ, महत्वपूर्ण चिह्न और दैहिक प्रभाव।

कोशिका चक्र और साइक्लिन, घुलनशील और अ-घुलनशील मध्यस्थ (वृद्धि के कारकों सहित)।

प्राथमिक और माध्यमिक चेष्टा से घाव का भरना। स्वतःप्रतिरक्षित रोगों का विकृति विज्ञान और एमिलॉइडता।

नीओप्लास्म की परिभाषाएं, साधारण लक्षण और वर्गीकरण। सुसाध्य और दुर्दम्य अर्बुदों के बीच अन्तर, 'पारिस्थितिकी और निओप्लास्म का फैलाव, प्रतिरक्षण और निओप्लेसिया, निओप्लासिया के प्रभाव और निदान, निओप्लास्म के प्रक्रम और ग्रेड।

### प्रयोग

समग्र वैकृत नमूनों का अध्ययन और समग्र वैकृत घावों की पहचान। पोस्टमार्टम की तकनीकें, विकृति-वैज्ञानिक निदान के लिए रोगग्रस्त सामग्री का संग्रहण। सामग्री के परिरक्षण और प्रेषण की तकनीकें। अंश कतरन, अभिरंजन और सूक्ष्मदर्शी घावों की पहचान। कोशिकाओं और ऊतकों में परिवर्तन दर्शाने वाली स्लाइडों की परीक्षा। रक्तस्राव, रक्त संकुलता, शोथ, इन्फार्क्शन, हाइपरप्लासिया, मेटाप्लासिया, हाइपरट्राफी, नेक्रोसिस, अनिशिचत सूजन, एमिलॉयड ह्रास,

वसीय परिवर्तन, कैल्सीकरण, अन्तःस्पंदन, आदि दिखलाने वाली ऊतक विकृति-वैज्ञानिक स्लाइडों का अध्ययन।  
अर्बुद-वैज्ञानिक ऊतक स्लाइडों की परीक्षा और व्याख्या।

#### सिमेस्टर-IV

#### दैहिक पशु विकृति विज्ञान

वी.पी.पी.-221

गण्यता घंटे 2+1=3

#### सिद्धान्त

असंक्रामक रोग स्थितियों में अर्बुदों सहित वैकृत परिवर्तन, जो निम्नलिखित को प्रभावित करते हैं: पाचक तंत्र (मुख, ग्रसनी, लारा ग्रन्थियाँ, ग्रासनली, आमाशय, आंत, जिगर, पित्ताशय, पैनक्रीज), श्वास तंत्र (नसिका कोष्ठ, कंठ, सांस नलिका, श्वास प्रणाल, फेफड़े और फुफ्फुसावरण), पेशी-अस्थिपंजर तंत्र (पेशी, हड्डी, जोड़, स्नायु, कंडरा) हृहवाहिका तंत्र (पेरिकार्डियम, माइओकार्डियम, एपिकार्डियम, एण्डोकार्डियम, धमनियाँ और नाड़ियाँ), रक्तोत्पत्ति तंत्र (अस्थि-मज्जा), लसीका तंत्र (लसीका नोड, वाहिका और तिल्ली), मूत्रीय तंत्र (गुर्दे, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय और मूत्र मार्ग), जननांग तंत्र (नर और मादा जननांग), तंत्रिका तंत्र (मस्तिष्क, मेरुदंड और परिधीय तंत्रिका तंत्र), अन्तःस्रावी तंत्र (एड्रेनल, थायरायड, थाइमस, पिट्यूटरी, पैराथायरायड और अग्न्याशय), त्वचा और उपांग (खुर और सींग), कान और आंख।

#### प्रयोग

बड़े और छोटे पशुओं की मरणोत्तर शव-परीक्षा, समग्र घावों को अभिलेखबद्ध करना और शव-परीक्षा की रिपोर्ट (वेटेरो-लीगल मामलों सहित) लिखना, वेटेरो-लीगल मामलों में दूषित सामग्री का प्रेषण, दैहिक विकृति विज्ञान से सम्बन्धित समग्र नमूनों और ऊतकविकृति सम्बन्धी स्लाइडों का अध्ययन। दैहिक विकृत अवस्थाओं के निदान के लिए क्लिनिको-वैकृत नमूनों (रक्त, मूत्र, देह के तरलों) का संग्रहण और परीक्षा।

#### सिमेस्टर-V

#### विशेष पशु विकृति विज्ञान

वी.पी.पी.-311

गण्यता घंटे 2+1=3

#### सिद्धान्त

विषाणुज संक्रमणों का साधारण विकृति विज्ञान। रोगजनन, पैर और मुंह का समग्र और सूक्ष्मदर्शी विकृति-विज्ञान। रिकरपेट, दुर्दम श्लेष्मस्राव ज्वर, नीली जीभ, संक्रामक गो-जातीय रीनोट्रैकिटिस, गो-जातीय विषाणुज अतिसार, केप्रिन मस्तिष्कशोथ - गठिया काम्पलेक्स, पी.पी.आर., अश्वीय संक्रामक रक्ताल्पता, घोड़े का जुकाम, घोड़े को विषाणुज घमनीशोथ, घोड़े का रिनोपन्यूमोनिटिस, अफ्रीकी घोड़ा रोग, क्लासिकल सूअर ज्वर, आजेंस्की रोग, सूअर जुकाम, रेबीज, कुत्ते का पागलनपन, कुत्ते का संक्रामक यकृतशोथ, कुत्ते का पार्वीविषाणु, विडालवंशीय पैन्थ्यूकोपेनिया, माएडी, जैगिक्ट, स्क्रीवी, गो-जातीय और विडालवंशी स्पंजिओफार्म मस्तिष्क विकृतियाँ, विभिन्न पशुओं में स्फोट विषाणु रोग। वायुकोशीय आमाशयशोथ, वायुकोशीय स्फोटक ज्वर, घोड़े का मस्तिष्कसुषुम्नाशोथ, रोटा और कोरोना विषाणुओं द्वारा उत्पन्न रोग।

जीवाण्विक संक्रमणों का साधारण विकृति विज्ञान। रोगजनन, क्षयरोग, जाह्न रोग, एक्टिनोबेसिलस रुग्णता, एन्थेक्स, क्लस्टरडायल समूह के रोग, स्ट्रेप्टोकोकोसिस, जिसमें घोड़ों का स्ट्रेग्लस शामिल है, स्टेफाइलोकोकोसिस, ग्लैंडर्स, पास्चुरेलोसिस, लेप्टोस्फिरिसिस, लिस्टिरिओसिस, सूअर का एरीसिपेलस, ब्रूसेलोसिस, कोरीनेबैक्टीरियम संक्रमण, नोकार्डिओसिस, कैम्पीलोबैक्टीरिओसिस, हेमोफिलस, सेल्मोनेलोसिस और सूअरों में कोलीबेसिलोसिस का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

माइकोप्लास्मल, क्लेमाइडियल और रिकेटसियल संक्रमणों का साधारण विकृति विज्ञान और उनमें अन्तर। रोगजनन और संक्रामक गो-जातीय प्लूरोपन्यूमोनिया (सी.बी.पी.पी.), संक्रामक केप्रिन प्लूरोपन्यूमोनिया (सी.सी.पी.पी.), पोर्सिन एन्जुओटिक न्यूमोनिया, क्लेमाइडियल समूह के रोगों और एनेप्लासमोसिस, क्यू-ज्वर और एहरिलिचोसिस का सकल और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

माइकोटिक संक्रमणों का साधारण विकृति विज्ञान। ऊपरी और गहरे माइकोसिस - दाद, फेक्स, एस्परगिलोसिस, जाइगोमाइकोसिस, हिस्टोप्लासमोसिस, क्रिप्टोकोकोसिस और कैंडीडिएसिस रोगों का रोगजनन और समग्र तथा सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

हेल्मिन्थिक और प्रोटोजोअल संक्रमण का साधारण आकृति विज्ञान। रोगजनन, फेसिओलिसिस, एम्फिस्टोमिसिस, एस्केरिसिस, स्ट्रांगीलोसिस, हेमोन्योसिस, स्पिरोसेरोसिस, फिलेरिसिस, अंकुश-कृमि, फीता-कृमि संक्रमणों,

कोसीडिओसिस, ओक्सोप्लासमोसिस, वेबसिओसिस, थिलेरियसिस और ट्राइपेनोस्मिसिस रोगों का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय आकृति विज्ञान।

पोषणज और चयापचयी रोगों में वैकृत परिवर्तन: (कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीनों, वसा, खनिजों की कमी/ अधिकता और दुग्धज्वर, गर्भावस्था विषरक्तता, पोस्ट-पारटुरिएण्ट हेमोग्लोबिनुरिया, केटोसिस, हाइपोमेग्नेसेमिक टिटैनी, एजोटूरिया, पिगलेट (धेंदुला) रक्ताल्पता और स्वे बैक/ ए-जुओटिक एटैक्सिया और गठिया जैसे लक्षणों की स्थिति में)।

विषालुता (टाक्सीकोसिस) का साधारण विकृति विज्ञान। रोगजनन, आर्सेनिक, तांबा, सीसा, पारा, केडमियम, स्ट्रिकनिन, नाइट्रेट/नाइट्राइट, एच.सी.एन., फ्लूराइड जैसी भारी धातुओं आक्सेलेट विषाक्तताओं, कीटनाशी/कृमिनाशी विषाक्तीकरण का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

एपलेटोक्सीकोसिस, ओक्रोटोक्सीकोसिस, ट्रिचोथिक्कोसिस और एर्गोटोक्सीकोसिस का रोगजनन, समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान। विदेशागत और उभर रहे रोगों का विकृति विज्ञान।

### प्रयोग

विशेष रोगों के निदान के लिए बड़े और छोटे पशुओं की मरणोत्तर परीक्षा। समग्र विक्षतियों, विशेष रूप से विशिष्ट व्याघ्रापक महत्त्व की विक्षतियों का अध्ययन। विशेष विकृति विज्ञान सम्बन्धी ऊतकविकृति वाली स्लाइडों का अध्ययन, जिसमें उत्पादक एजेंटों का विशेष अभिरंजन शामिल है। बायोप्सी, अपशक्तिक कोशिका परीक्षण, हिमशीत विभाजन जैसी त्वरित नैदानिक तकनीकों का अध्ययन।

### सिमेस्टर-VI

#### पक्षीय विकृति विज्ञान

वी.पी.पी.-321

गण्यता घंटे 1+1=2

#### सिद्धान्त

विषाणुज रोग: रोगजनन, रानीखेत रोग, संक्रामक बर्सल रोग, संक्रामक श्वासनलीशोथ, संक्रामक, स्वरयंत्रप्रणालिशोथ, पक्षी शीतला, पक्षीय इन्फ्लुएन्जा, मारेक रोग, ल्यूकोसिक/ सारकोमा समूह के रोग, पक्षीय मस्तिष्कसुषुम्नाशोथ, इन्फ्लूज़न बॉडी यकृतशोथ, हाइड्रोपेरीकार्डियम संलक्षण, चूजों की संक्रामक रक्ताल्पता रोग का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृतिविज्ञान। पक्षीय वृक्कशोथ, अंडा ड्राप संलक्षण, संक्रामक वृद्धिरोध संलक्षण, रिओवाइरस।

जीवाण्विक रोग: रोगजनन, कोलीबेसिलोसिस (कोलीसेप्टीकेमिया, योल्क सैक आन्त्रशोथ, अंडा पर्युदर्याशोथ, कोलीगेनुलोमा), संक्रामक प्रतिश्याय, क्लास्ट्रिडियल रोग (बोटुलिज्म, नेक्रोटिक आन्त्रशोथ, कोथयुक्त त्वचाशोथ, ब्रणीय आन्त्रशोथ), सल्मोनेलोसिस (पुल्लोरम रोग, पक्षी टाइफायड, पैराटाइफायड संक्रमण), पक्षी हैजा, तपेदिक और स्पाइरोचेटोसिस का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

माइकोप्लास्मल और क्लेमाइडियल रोग: रोगजनन, माइकोप्लास्मा गैलीसेप्टीकम संक्रमण (विरकालिक सांस रोग), माइकोप्लास्मा साइनोविया संक्रमण, पक्षीय क्लेमाइडिओसिस (फ्लिटाकोसिस) का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

कवक रोग: रोगजनन, एस्पेरिलोसिस, फेक्स का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

माइकोटाक्सीकोसिस: रोगजनन, एपलेटोक्सीकोसिस, ओक्रोटोक्सीकोसिस और ट्रिचोथिसेन्स का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

परजीवी-रोग: रोगजनन, हेल्मिन्थिक रोगों (पलूक, सेस्टोड, नेमाटोड), प्रोटोजोआ रोगों (कोकीडिओसिस, हिस्टोमोनिओसिस), एक्टोपैरासाइट्स, पक्षीय मलेरिया का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

पोषणज और चयापचयी रोग: रोगजनन, कुक्कुटों में कार्बोहाइड्रेटों, प्रोटीनों, खनिजों और विटामिनों की कमी/ आधिक्य से उत्पन्न प्रमुख रोगों का समग्र और सूक्ष्मदर्शीय विकृति विज्ञान।

बार और विविध रोग: महत्त्वपूर्ण बारों (वाइस) और विविध स्थितियों का विकृति विज्ञान। विदेशागत और उभर रहे कुक्कुट रोगों का विकृति विज्ञान।

### प्रयोग

मरणोत्तर परीक्षा और क्लिनिकल चिह्नों और समग्र विक्षतियों के आधार पर कुक्कुट रोगों का निदान। मरणोत्तर परीक्षा रिपोर्ट लिखना। कुक्कुट रोगों में दूषित सामग्री का संग्रहण, परिरक्षण और प्रेषण। कुक्कुट रोगों के निदान के लिए रक्त, मल और अन्य ऊतकों/ तरलों की क्लिनिकल परीक्षा। आहार के नमूने विश्लेषण के लिए प्रस्तुत करना।

विभिन्न कुक्कुट रोगों के समग्र नमूनों और ऊतक-विकृति की स्लाइडों का अध्ययन।

## सिमेस्टर—VI

## जलीय पशु रोग, स्वास्थ्य देखभाल और प्रबन्धन

वी.पी.पी.—322

गण्यता घंटे 1+1=2

## सिद्धान्त

जलीय पशुओं, जलीय पशु पारिस्थितिकी और राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था की प्रस्तावना। पशु और कुक्कुट अपशिष्टों और आहार अधिशेष के पुनर्चक्रण के तरीके के रूप में मात्स्यिकी। सामान्य जलीय पशुओं की किस्में, ताजे और खारे जल की मछलियाँ, उनका संग्रहण। देखभाल और पालन, अंडों और जलांडकों का प्रबन्धन। एकीकृत जलचर पालन। सजावटी मीनक्षेत्र। जलचर आहार और आहार कराना। आर्थिक उत्पादन; तालाब और नर्सरी प्रबन्धन। अन्तर्देशीय और समुद्री केचर मीनक्षेत्र, स्टाक निर्धारण और जीव-संख्या गतिकी। मछली संचयन और प्रक्रिया प्रौद्योगिकी, मछली परिरक्षण, निरीक्षण और मछली का पशु-आहार में उपयोग।

शरीर रचना, शरीर क्रिया विज्ञान, प्रतिरक्षण विज्ञान और फिनफिश और शेलफिश (क्रस्टेसियन्स और मोलस्क) में शोथज अनुक्रिया।

जलचर जीव स्वास्थ्य से सम्बन्धित ओ.आई.ई. विनियम। जलचर जीवों को प्रभावित करने वाले विषाणुज, जीवाण्विक, माइकोटिक और परजीवी-रोग। पोषणज और विषालु विकृति विज्ञान। जल की भौतिक-रासायनिक अपसामान्यताओं से सम्बद्ध विविध गैर-संक्रामक रोग। टेलीओस्ट का निओप्लासिया।

टीके और टीकाकरण।

## प्रयोग

संवर्धनीय मछलियों की पहचान। मछलियों की वृद्धि और आयु का अध्ययन करने की तकनीकें। मछली संवर्धन की मिश्रित तकनीकें। कृत्रिम आहार का प्रबन्धन, लागू की गई पालन तकनीकें। जल-विज्ञानी प्राचलों का निर्धारण, फाइटो-और चिडियाघर-प्लवकों का गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण। मछली पकड़ने का साज-सामान और हुनर। प्रारूपी मछली फार्म का प्रबन्धन।

फिनफिश और शेलफिश की सामान्य शरीर-रचना और ऊतक-विज्ञान। मछली की मृत्यु-पूर्व और मरणोत्तर परीक्षा। रुधिर विज्ञान। महत्वपूर्ण विषाणुज, जीवाण्विक, कवकीय और परजीवी-रोगों का ऊतक-विकृति विज्ञान। संगठित मीनक्षेत्र को जाकर देखना।

(पशुधन उत्पादन प्रबंधन और पशुचिकित्सा औषधि विभागों के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाया जाना है)

पशु-चिकित्सा लोक स्वास्थ्य और जानपदिक रोग विज्ञान विभाग

## सिमेस्टर—V

## दूध और मांस स्वच्छता, खाद्य सुरक्षा और लोक स्वास्थ्य

वी.पी.पी.—311

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

लोक स्वास्थ्य के सम्बन्ध में दुग्ध स्वच्छता। दूध और दुग्ध उत्पादों में जीवाण्विक वनस्पति। दूध के संग्रहण और परिवहन और दुग्ध उत्पादों के प्रसंस्करण के दौरान दूध के संदूषण के स्रोत। दूध और दुग्ध उत्पादों के संदूषण का नियंत्रण। डेयरी उपस्कर का स्वच्छतापूर्ण संचालन/ प्रबन्धन। दूध और दुग्ध उत्पादों का गुणवत्ता-नियंत्रण। भारत और अन्य देशों में दुग्ध स्वच्छता प्रणाली। दूध और दुग्ध उत्पादों संबंधी विधान और मानक। रोग प्रेषण के एक स्रोत के रूप में दूध।

खाद्य पशुओं के परिवहन से सम्बन्धित विकृति-वैज्ञानिक स्थितियाँ। मांस के निरीक्षण के तत्त्व। बूचड़खानों में स्वच्छता। मांस वाले पशुओं का मृत्यु-पूर्व निरीक्षण। पशुओं का मानवीय तरीके से वध। मांस वाले पशुओं का मरणोत्तर निरीक्षण। मांस के निरीक्षण के तरीके। लसीका नोडों का रिगोर मार्टिस और परीक्षा। मांस की जाति-उदभवन। आपात पशु वध और आकस्मिक पशु वध के स्वास्थ्य सम्बन्धी परिणाम। अस्वस्थ मांस का स्वच्छतापूर्वक निपटान। मानव उपभोग के लिए कुक्कुटों और जलीय खाद्यों (मछली) का निरीक्षण। मांस प्रसंस्करण संयंत्रों में व्यावसायिक स्वास्थ्य जोखिम। रोग प्रेषण के स्रोत के रूप में मांस।

खाद्य सुरक्षा, परिभाषा, एच.ए.सी.सी.पी. प्रणाली और दूध, मांस और जलीय खाद्यों से सम्बन्धित रासायनिक और जीवाण्विक विषाक्तताएँ। जोखिम विश्लेषण: निर्धारण और प्रबन्धन और खाद्य सुरक्षा उपाय। खाद्य में विषाक्त अवशेष



रासायनिक और जीवाण्विक परीक्षा के लिए नमूनों का स्वच्छ संग्रहण। एम.बी.आर. परीक्षण द्वारा दूध का ग्रेडीकरण। पास्ट्युरीकरण और संयंत्र स्वच्छता के लिए परीक्षण। कच्चे और पास्ट्युरीकृत दूध, दुग्ध उत्पादों और जल की सूक्ष्मजीवाण्विक परीक्षा। मानक प्लेट, कोलीफार्म, मल स्ट्रेप्टोकोकल, साइकोट्रोफिलिक, मेसोफिलिक और थर्मोफिलिक काउंट। दूध और दुग्ध उत्पादों में अपमिश्रकों और परिरक्षकों का पता लगाना। दूध से लोक स्वास्थ्य महत्त्व के जीवों का पृथक्करण और उनकी पहचान।

बूचड़खानों, मांस प्रसंस्करण संयंत्रों, विपणन केन्द्रों और खाद्य सेवा संस्थापनों को जाकर देखना। खाद्य पशुओं का मृत्यु-पूर्व और मरणोत्तर निरीक्षण। पशु-वध के तरीके (पशु वधशालाओं में प्रदर्शन)। मांस के जाति-उद्भवन का प्रदर्शन। मांस और जलीय खाद्यों (मछली) की भौतिक और जीवाण्विक गुणवत्ता। दूध और मांस में विषैले रासायनिक और जीवाण्विक अवशेषों का प्रदर्शन।

पशु जानपदिक रोग विज्ञान और पशुजन्य रोग

गण्यता घंटे  $2+1=3$

जानपदिक रोग विज्ञान की परिभाषाएं और उद्देश्य। पशु रोगों की घटनाओं और उत्पादन को प्रभावित करने वाले कारक। रोगों का पारिस्थितिकीय आधार और प्राकृतिक इतिहास। रोग सूचना/ डाटा के स्रोत, भंडारण, पुनःप्राप्ति और प्रस्तुतीकरण। जानपदिक रोग-वैज्ञानिक परिकल्पना। जानपदिक रोग-वैज्ञानिक तरीके: वर्णनात्मक, विश्लेषणात्मक (प्रेक्षणात्मक), सैद्धान्तिक (माडलिंग), सीरम-वैज्ञानिक और आण्विक। पशु रोगों का सर्वेक्षण। पशु रोगों की निगरानी और मानीटरिंग। पशु रोगों का पूर्वानुमान। पशु रोगों का अर्थतंत्र। पशु रोगों के बारे में राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय विनियम। पशुओं और पशु उत्पादों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के बारे में ओ.आई.ई. और कानून की भूमिका।

परिभाषा। पशुजन्य रोगों का इतिहास और सामाजिक-आर्थिक प्रभाव। पशुजन्य रोगों का वर्गीकरण और उनके प्रबंधन की पद्धतियाँ। नए, उभर रहे, पुनः उभर रहे और व्यावसायिक पशुजन्य रोग। पशुजन्य रोगों के संचारण में घरेलू वन्य, पालतू और प्रयोगशाला पशुओं की भूमिका। जैव-आतंकवाद के एजेंटों के रूप में पशुजन्य रोगों के पथोजन। जलाशय, पशुओं और मानवों में क्लिनिकल प्रकटीकरण, और निम्नलिखित पशुजन्य रोगों का प्रबंधन: रेबीज, जापानी मस्तिष्कशोथ, काइसानूर वन रोग, इन्फ्लूएन्जा, एन्थ्रेक्स, ब्रूसेल्लोसिस, क्षयरोग, लेप्टोस्पायरोसिस, लिस्टरिओसिस, प्लेग, रिकेटिओसिस, क्लेमाइडिओसिस और डर्माटोफाइटोसिस। खाद्य से उत्पन्न पशुजन्य रोग: सेल्मीनेलोसिस, स्टेफीलोकोकोसिस, क्लोस्ट्रिडियल, खाद्य विषाक्तकरण, केम्पिलोबैक्टेरियोसिस, हेल्मिन्थोसिस, टॉक्सोप्लासमोसिस और सारकोसाइटोसिस। पशु-चिकित्सीय लोक स्वास्थ्य प्रशासन।

प्रयोग

जानपदिक रोगवैज्ञानिक नमूनों का संग्रहण। रोग का मापन: संदूषण और मृत्यु दर/ अनुपात निर्धारित करना।

जानपादिक रोगवैज्ञानिक प्रोटोकॉल और रिपोर्ट तैयार करना। चुने हुए साफ्टवेयर कार्यक्रमों/ माडलों, उदाहरणार्थ ई. पी.आई.जेड.ओ.ओ., हैंडी स्टेटस और इंडिया-एडमास-एपीट्रैक का प्रदर्शन। टीकों और नैदानिक परीक्षणों का मूल्यांकन। एसोसिएशनों और जोखिमों का निर्धारण: सापेक्ष जोखिम, आइस अनुपात और आरोग्य जोखिम। किसी फार्म में किसी एक पशु रोग का सर्वेक्षण। पशुजन्य रोगों का क्षेत्र में सर्वेक्षण। पशु और मानव स्रोतों से, जिनमें पशु मूल के खाद्य भी शामिल हैं, पशुजन्य रोगों की दृष्टि से महत्वपूर्ण पथोजनों का समवर्ती प्रथक्करण और पहचान और उनकी व्याख्या। ग्रामीण पर्यावरण और ग्रामीण समुदाय की स्वास्थ्य-स्थिति का अध्ययन। प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र X मानव अस्पताल देखना और ग्रामीण/ शहरी लोगों को प्रभावित करने वाले सामान्य रोगों का अध्ययन और मानव रोगों की इन स्थितियों और उस क्षेत्र में विद्यमान पशु रोगों के बीच के सम्भाव्य सम्बन्धों का अध्ययन।

पर्यावरण और पर्यावरणिक स्वास्थ्य विज्ञान

गण्यता घंटे  $2+1=3$

3038 G1/08-6

परिभाषा, विस्तार और महत्त्व। पारिस्थितिकी तंत्र प्रकार, संरचना और कृत्य। खाद्य श्रृंखलाएं, जैव विविधता उपयोग, खतरे और संरक्षण। प्राकृतिक संसाधन: वन, खनिज, मृदा और जल - उनके उपयोग और दुरुपयोग। पर्यावरणिक प्रदूषण - कारण और प्रभाव। वायु, जल, मृदा, समुद्री, तापीय और शोर प्रदूषण के नियंत्रण के उपाय। परमाण्विक खतरे। जैव-सुरक्षा और जोखिम का निर्धारण। पर्यावरण सुरक्षा अधिनियम और सम्बन्धित मुद्दे। महाविपत्ति प्रबन्धन। जल आपूर्ति के स्रोत और जल की गुणवत्ता। जल प्रदूषण के स्रोत। जल का जीवाणु विज्ञान। जल का भौतिक, रासायनिक, सूक्ष्मजीवाण्विक और जैव मूल्यांकन। जल विशुद्धीकरण। मल और फार्म अपशिष्टों का निपटान। खेतों के अपशिष्ट के स्वास्थ्य संबंधी फलितार्थ। पशु-गृहों की सफाई और विसंक्रमणीकरण। फार्म अपशिष्टों का पुनर्चक्रण। पशु-गृहों में वायु प्रदूषण के स्रोत और पशु-स्वास्थ्य और उत्पादन पर उसका प्रभाव। पशु-गृहों और विशेष प्रयोगशालाओं में वातायन और वातायन व्यवस्था। वायु और जल से उत्पन्न रोगों का निवारण और नियंत्रण। वायुमंडलीय प्रदूषण की समस्याओं (एसिड वर्षा, ओजोन की परत का हास, मीथेन उत्पादन, ग्रीन हाउस प्रभाव और वैश्विक तापन)। चर्मशोधनशाला, ऊन, हड्डी और रुधिर भोजन उद्योग प्रदूषण और उसका नियंत्रण। आवारा और मृत पशुओं का प्रबन्धन। औद्योगिक अपशिष्टों के कारण प्रदूषण।

#### प्रयोग

स्वच्छता परीक्षा के लिए जल के नमूनों को परखना। जल की भौतिक परीक्षा: जल के रंग, गंदलेपन, सम्पूर्ण खारेपन, ठोस पदार्थ, क्षारीयता और अम्लता का अनुमान लगाना। जल की गुणवत्ता का रासायनिक और सूक्ष्मजीवाण्विक मूल्यांकन। पशु-गृहों का विसंक्रमण। विसंक्रमकों की प्रभावकारिता का निर्धारण। जल स्वच्छीकरण प्रणाली का प्रदर्शन। मृत पशुओं की लाशों का निपटान। वायु में पेट्रोजेनिक रोगाणु। पशु गृहों में विभिन्न वातायन प्रणालियों का प्रदर्शन। जल और वायु में विषैले अवशेषों का प्रदर्शन। स्थानीय प्रदूषित स्थलों को देखने जाना और स्थानीय पर्यावरणिक समस्याओं का प्रलेखन।

#### पशु पोषण विभाग

##### सिमेस्टर-1

#### पशु पोषण और भोजन प्रौद्योगिकी

ए.एन.एन.-11

गण्यता घंटे 2+1=3

#### सिद्धान्त

पशु उत्पादन और स्वास्थ्य में पोषकों का महत्त्व। पशु शरीर और पौधों की संरचना। पोषण सम्बन्धी पद और उनकी परिभाषाएं। स्वास्थ्य और उत्पादन में खनिजों (प्रमुख और सूक्ष्ममात्रिक तत्त्व) और विटामिनों का महत्त्व; उनकी आवश्यकता और भोजन में अनुपूर्ति। सामान्य आहार और चारे, उनका वर्गीकरण, उपलब्धता और पशु तथा कुक्कुट उत्पादन के लिए उनका महत्त्व। भोजन ऊर्जा के मानदंड और उनके अनुप्रयोग - सकल ऊर्जा, पाचनयोग्य ऊर्जा, घयापघय की जा सकने वाली ऊर्जा, निवल ऊर्जा, कुल पाचनयोग्य पोषक, स्टार्च तुल्यांक, खाद्य यूनिट, दैनिक ईंधन मूल्य। प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष ऊष्मापन, कार्बन और नाइट्रोजन सन्तुलन अध्ययन, आहार का प्रोटीन मूल्यांकन - रोमन्थी और गैर-रोमन्थी पशुओं में प्रोटीन गुणवत्ता के मानदंड, प्रोटीन का जैविक मूल्य, प्रोटीन क्षमता अनुपात, प्रोटीन पर्याय, पाचनयोग्य क्रूड प्रोटीन। कैलोरी प्रोटीन अनुपात। पोषण अनुपात। घटिया क्वालिटी वाले मोटे चारे के पोषण-मूल्य को बढ़ाने के लिए आहार-प्रोसेसिंग के विभिन्न भौतिक, रासायनिक और जैव तरीके। साइलो-संरक्षण और सूखी घास के जरिए पशु आहार तैयार करना, उसका भंडारण और संरक्षण और पशु भोजन में उनके उपयोग। हानिकारक प्राकृतिक घटक और आहार तथा चारे के सामान्य अपमिश्रक। पशुओं और कुक्कुटों के भोजन में आहार योगज; प्रतिजैविकी और हार्मोन मिश्रण तथा अन्य वृद्धि प्रेरक, और उनके उपयोग।

#### प्रयोग

विभिन्न खाद्य पदार्थों, चारों और उनके घयन से परिचित होना। रासायनिक विश्लेषण के लिए - शाक, मल, मूत्र और खत्ती के नमूने तैयार करना और उनका प्रोसेसिंग करना। विश्लेषण की वान्डे प्रणाली-आहार के नमूनों में शुष्क पदार्थ, कुल ऐश, अम्ल में घुलने वाली ऐश, क्रूड प्रोटीन, ईथर के सत्त, क्रूड ऐश, नाइट्रोजन-रहित सत्त, कैल्शियम और फास्फोरस का अनुमान लगाना। चारे के विश्लेषण के प्रक्षालक तरीकों का प्रदर्शन। भोजन में अवांछनीय घटकों और सामान्य अपमिश्रकों की गुणात्मक पहचान। हरे चारों को प्रयोगशाला में साइलों में रखने का प्रदर्शन। साइलो के गढ़े तैयार करना।

##### सिमेस्टर-II

#### अनुप्रयुक्त पोषण-I (जुगाली करने वाले पशु)

ए.एन.एन.-121

गण्यता घंटे 2+1=3

**सिद्धान्त**

वैज्ञानिक आहार खिलाने का महत्त्व। चारा खिलाने के प्रयोग। पाचन और दयापचय परीक्षण। पाचन परीक्षण करने के लिए अपनाए गए मानदंड। पाचन क्षमता का मापन। किसी भोजन की पचनीयता को प्रभावित करने वाले कारक। भोजन के स्तर, उनके उपयोग और महत्त्व, जुगाली करने वाले पशुओं के संदर्भ में विभिन्न भोजन-मानकों के गुण और अवगुण। अनुरक्षण और उत्पादन के लिए पशु-ऊर्जा और प्रोटीन की आवश्यकता के लिए पोषक आवश्यकताएं। वृद्धि, प्रजनन, दूध, मांस, ऊन और कार्य के रूप में अनुरक्षण और उत्पादन के लिए ऊर्जा और प्रोटीन की आवश्यकताओं को आंकने के लिए अपनाए गए तरीके। सन्तुलित भोजन और उसकी विशेषताएं। राशन का हिसाब लगाने के साधारण सिद्धान्त। डेयरी पशुओं और भैंसों के लिए वृद्धि, विकास और उत्पादन (नवजात, युवा, परिपक्व, गर्भवती, दूध देने वाले और निर्दुग्ध पशु; प्रजनक सांड और काम करने वाले पशु) के विभिन्न चरणों में भोजन बनाना और भोजन कराना। वृद्धि, विकास और उत्पादन (दूध, मांस और ऊन) के विभिन्न दौरों में भेड़ और बकरी के लिए भोजन बनाना और खिलाना। जुगाली करने वाले पशुओं के लिए एन.पी.एन. यौगिकों का उपयोग।

**प्रयोग**

जुगाली करने वाले पशुओं में पाचन परीक्षण करने का प्रदर्शन। विभिन्न खाद्य पदार्थों में डी.सी.पी., टी.डी.एन., एन.आर. और एस.ई. के रूप में पोषक मूल्य की गणना। अनुरक्षण, वृद्धि और मांस, दूध, ऊन जैसे उत्पादन की अन्य किस्मों, प्रजनन और कार्य के लिए डी.सी.पी., टी.डी.एन. और एम.ई. के रूप में पोषकों की आवश्यकताओं की गणना। विभिन्न स्थितियों में विभिन्न श्रेणियों के पशुओं के लिए भोजन बनाना। भूसे और अन्य फसल-अपशिष्टों की पोषक गुणवत्ता में सुधार करने की रीतियों का प्रदर्शन। कमी की अवधियों में पशुओं को भोजन खिलाने के लिए राशन तैयार करना। चारा कारखाने देखने जाना।

**सिमेस्टर—III****अनुप्रयुक्त पोषण—II**

(जुगाली न करने वाले पशु, कुक्कुटादि और प्रयोगशाला पशु)

ए.एन.एन.—211

गण्यता घंटे 2+1=3

**सिद्धान्त**

किसी आहार की पचनीयता को प्रभावित करने वाले कारक। कुक्कुटादि, सूअर और अश्व में पोषकों सम्बन्धी आवश्यकताएं — अनुरक्षण और उत्पादन के लिए ऊर्जा और प्रोटीन की आवश्यकताएं। वृद्धि, प्रजनन और उत्पादन (अंडा, मांस और कार्य) के रूप में अनुरक्षण और उत्पादन के लिए ऊर्जा और प्रोटीन की आवश्यकताओं का हिसाब लगाने के लिए अपनाए गए तरीके। बी.आई.एस., एन.आर.सी. और ए.आर.सी. विशिष्टियों के अनुसार भोजन बनाना। भोजन के मानक, उनके उपयोग और महत्त्व, एकआमाशयी पशुओं और कुक्कुटों के संदर्भ में विभिन्न भोजन मानकों के गुण और दोष। सूअरों (सूअर के बच्चों, विकासमानों, दूध देने वाली और गर्भवती सूअरियों, प्रजनक सूअरों, मोटा बनाए जाने वाले पशुओं), घोड़ों (बछड़ों, एकवर्षीय घोड़ों, जनने वाली घोड़ियों, सांड और रेस के घोड़ों) और कुक्कुटों (प्रारम्भकर्ता, विकासमानों, भूने जाने वाले और अंडा देने वाली) को पारम्परिक और अ-पारम्परिक खाद्य संघटकों से चारा खिलाना। बत्तखों को चारा देना। प्रयोगशाला पशुओं का पोषण: मूषिका, चूहा, खरगोश और गिनी सूअर की पोषण आवश्यकताएं। प्रयोगशाला पशुओं के पोषण में कार्बोहाइड्रेटों, लिपिडों, प्रोटीनों और अमीनो अम्लों, खनिजों और विटामिनों का महत्त्व। भोजन बनाने और तैयार करने और खिलाने की पद्धतियां। भोजन अनुपूरक।

**प्रयोग**

अनुरक्षण, वृद्धि और प्रजनन और अन्य किस्मों के उत्पादन, जैसे अंडे और मांस के उत्पादन के लिए डी.सी.पी., टी.डी.एन. और एम.ई. के रूप में पोषकों की आवश्यकता का आकलन करना। परम्परागत और गैर-परम्परागत भोजन घटकों से कुक्कुटों और सूअरों के लिए भोजन तैयार करना। आहारों के मिश्रण और सम्मिश्रण के सिद्धान्त। कुक्कुट फार्मों को देखने जाना।

पशु आनुवंशिकी और प्रजनन विभाग

सिमेस्टर—I

जैव-सांख्यिकी और कम्प्यूटर अनुप्रयोग

ए.जी.बी.—111

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

क.

## मूल सांख्यिकी

प्रस्तावना और महत्त्व। सांख्यिकी, प्राचल, प्रेक्षण और डाटा का अभिलेखन और रेखीय प्रस्तुतीकरण। सम्भाव्यता और सम्भाव्यता वितरण, द्विपद, प्वाइसन और सामान्य। केन्द्रीय प्रवृत्ति के उपाय और परिक्षेपण के उपाय (सादा और समूहबद्ध डाटा)। एक्यूनेस से कूर्टोसिस तक के पल। एक-सम्बन्ध और प्रतिक्रमण। परिकल्पना का परीक्षण और महत्त्व के टी, जेड, एक्स<sup>2</sup> और एफ परीक्षण और उनके अन्तर्सम्बन्ध। पशु-गणना की प्रक्रिया और गणना। पशुधन और पशु उत्पादों के लिए नमूना सर्वेक्षण तरीकों की जानकारी। जैव आमापन (बाया ऐस्से) — अर्थ और उपयोग।

ख.

## प्रयोगात्मक डिजाइन

पूर्णतः यादृच्छिक प्रतिचयनित डिजाइन (सी.आर.डी.) और यादृच्छिक प्रतिचयनित ब्लॉक डिजाइन (आर.बी.डी.)। अन्तर का विश्लेषण।

ग.

## कम्प्यूटर अनुप्रयोग

कम्प्यूटर और उसके संघटक; कम्प्यूटरों की किस्में; हार्डवेयर, साफ्टवेयर, ह्यूमन वेयर और फर्म वेयर। मेमोरीज की किस्में। कम्प्यूटर भाषाएं और उनका दायरा और उनकी सीमाएं। कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग: डाटा किस्में, डाटा कान्स्टेण्ट्स, वेरिएबल्स, अभिव्यक्तियां, प्रचालन, कृत्य, प्रवाह चार्ट, आदेश, सादे प्रोग्राम और उनका कार्यान्वयन — दायरा और सीमाएं। डाटा आधार प्रबन्धन प्रणाली: डाटा का संग्रहण, फाइलिंग, रिट्रीविंग। पशुपालन और पशुचिकित्सा कार्यों में कम्प्यूटर का उपयोग।

## प्रयोग

डाटा सारणीयन की सुनियोजित पद्धति; सादा सम्भाव्यता समस्याएं। केन्द्रीय प्रवृत्ति के पैमानों (मीन, मीडियन, मोड) का अनुमान और परिक्षेपण के पैमानों (वेरिएंस, मानक विचलन, मानक भूल और परिवर्तन के गुणांक) का अनुमान लगाना: सादा और समूहबद्ध डाटा के लिए। डाटा का रेखीय प्रस्तुतीकरण। महत्त्व के परीक्षण—टी.जेड, एक्स<sup>2</sup> और एफ परीक्षण। सहसम्बन्ध के अनुमान लगाना। प्रतिक्रमण के अनुमान लगाना। परिवर्तन (वेरिएंस) का विश्लेषण: पूर्णतः यादृच्छिक प्रतिचयनित डिजाइन (सी.आर.डी.)। यादृच्छिक प्रतिचयनित ब्लॉक डिजाइन (आर.बी.डी.)। कम्प्यूटर बेसिक्स और कम्प्यूटर के संघटक। सादे प्रचालन: जीवाण्विक डाटा प्रविष्ट करना और उसे बचाना, डाटा आधार प्रबन्ध प्रणाली। एम.एस.—कार्यालय। स्प्रैड शीट, इंटरनेट, ई-मेल और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जी.आई.एस.) और उसका उपयोग।

## प्रदर्शन

वर्ड प्रोसेसर का इस्तेमाल। ग्राफिस तथा इनके इस्तेमाल। कम्प्यूटर द्वारा डाटा रिट्रीविंग तथा विश्लेषण (डाटा बेस)। लोकल एरिया नेटवर्क (लैन) तथा अन्य नेटवर्क प्रणाली का प्रयोग। नेटवर्क द्वारा पुस्तकालय संबंधित सूचना रिट्रीव करना। जी.आई.एस. तथा उनके इस्तेमाल।

## सिमेस्टर—II

## पशु आनुवंशिकी और जनसंख्या आनुवंशिकी के सिद्धान्त

ए.जी.बी.—121

गण्यता घंटे 2+1=3

## सिद्धान्त

आनुवंशिकी का इतिहास। पशुओं और कुक्कुटों के गुणसूत्रांक और जातियां। मिटोसिस, मीइओसिस और गैमेटोजेनेसिस। मेंडेलियन सिद्धान्त पर दृष्टिपात; उपान्तरित मेंडेलियन वंशानुक्रम: जीन अन्तर्क्रिया, बहु अलैलिस; लिंग-संयोजित, लिंग-सीमित और लिंग प्रभावित विशेषताएं; संयोजन और संकरण, उत्परिवर्तन, गुणसूत्रांकीय विपथन, कोशिकानुवंशिकी, गुण सूत्रांकेतर विरासत, जीन अवधारणा — क्लासिकल और आण्विक।

जनसंख्या आनुवंशिकी: जनसंख्या की आनुवंशिक संरचना: जीन और जेनोटाइप आवृत्तियों को बदलने वाली शक्तियां (उदाहरणार्थ उत्परिवर्तन, प्रजनन, चयन और अपसरण)।

मात्रात्मक आनुवंशिकी: प्रकृति और विशेषताएं, मूल्य और साधन, फेनोटाइप और जेनोटाइप परिवर्तन के संघटक; जेनोटाइप पर्यावरण के संघटक; जेनोटाइप और पर्यावरण की अन्तर्क्रिया की अवधारणा। सम्बन्धियों के बीच समरूपता, वंशगतत्व, पुनरुत्पत्ति-योग्यता, आनुवंशिकी और फेनोटाइप के सह-सम्बन्ध।

## प्रयोग

फार्म पशु प्रजातियों की केरीओटाइप का प्रदर्शन। मेंडेलियन विशेषताओं वाली विरासत, संयोजन और संकरण की समस्याओं को हल करना। जीन और जेनेटाइप आवृत्तियों की गणना। हार्डी-वेनबर्ग सन्तुलन के लिए जनसंख्या का परीक्षण। जीन आवृत्तियों को परिवर्तित करने वाली विभिन्न शक्तियों के प्रभावों की गणना। जनसंख्या औसत की संगणना। वंशगतित्व, पुनरावृत्ति-योग्यता, एम.पी.पी.ए, आनुवंशिकीय और फीनोटाइप के सहसम्बन्धों का अनुमान लगाना।

### सिमेस्टर—III

#### पशु और कुक्कुट प्रजनन

ए.जी.बी.—121

गण्यता घंटे: 2+1=3

#### सिद्धान्त

पशु प्रजनन का इतिहास। नसलों का वर्गीकरण। पशुओं और कुक्कुटादि की आर्थिक विशेषताएं और उनका महत्त्व। इष्टतम उत्पादन के लिए प्रजनन/चयन की तकनीकें। चयन: चयन के प्रति अनुक्रिया और उसे प्रभावित करने वाले कारक। चयन के आधार: वैयक्तिक, वंशावली, परिवार, समोत्र, संतति और संयुक्त; अप्रत्यक्ष चयन; बहु-विशेषता चयन।

संगमन प्रणालियों का वर्गीकरण; अन्तःप्रजनन और बहिर्प्रजनन - आनुवंशिक और फेनोटाइपिक परिणाम, अर्थात् इनब्रीडिंग दबाव और हेटरोसिस: हेटरोसिस का उपयोग करने की प्रणालियाँ; सम्मिश्रण योग्यता के लिए चयन; डेयरी पशुओं और भैंसों के सुधार के लिए प्रजनन तरीके (संकरण, प्रजनक मूल्यांकन, फील्ड संतति परीक्षण, ओ.एन.बी.एस.), भेड़, बकरी, सूअर और कुक्कुटादि; नसल विकास; जर्मप्लास्म का संरक्षण, राज्य और देश में पशु और कुक्कुटादि प्रजनन के मौजूदा कार्यक्रम।

#### प्रयोग

पशुओं और कुक्कुटादि की आर्थिक विशेषताओं का वर्णन और मापन। कार्य-निष्पादन रिकार्डों का मानकीकरण। चयन विभेदकों की संगणना, पीढ़ी अन्तराल और प्रत्याशित आनुवंशिक लाभ। चयन सूचकांक, प्रजनक सूचकांक तैयार करना; अन्तःप्रजनन और सहसम्बन्ध गुणांकों का मापन; संकर ओज के अनुमान लगाना।

#### पशु उत्पादन प्रबन्ध विभाग

### सिमेस्टर—I

#### पशु उत्पादन प्रबन्ध—

(साधारण सिद्धान्त और जुगाली करने वाले पशु)

एल.पी.एम.—111

गण्यता घंटे: 3+1=4

#### सिद्धान्त

भारत में पशुधन - वैदिक काल, मध्य काल समय और आधुनिक काल के दौरान भारतीय समाज के साथ पशुधन का सम्बन्ध। पशुधन का जनांकिकीय वितरण और अर्थव्यवस्था में उसकी भूमिका। विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकियों में पशु-दृति और भू-दृति का स्वरूप।

आरम्भिक पशुपालन। पशुपालन की सामान्य शब्दावली। काया की बनावट और पहचान। पशुओं के दांत निकलना और उनकी आयु। पशुओं का रेल, सड़क, वायु और पैदल परिवहन। फार्म प्रबन्ध की सामान्य पद्धतियाँ, जिनमें विसंक्रमण, पृथक्करण, संगरोध और कंकालों का निपटान शामिल हैं। औषधि देने के तरीकों की जानकारी। पशुओं के सामान्य रोग, उनका निवारण और उनकी देखभाल। विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों की पशु उत्पादन प्रणालियाँ। पशुधन संसाधन और उनका प्रबन्ध। पशु उत्पादन और उत्पाद और उनकी उपलब्धता और ग्रामीण/शहरी स्वास्थ्य/ अर्थव्यवस्था में उनकी भूमिका। आर्गेनिक पशुधन उत्पादन।

पशुओं की विभिन्न जातियों के आवास के लिए इमारतों के डिजाइन और निर्माण को प्रभावित करने वाले साधारण सिद्धान्त। स्थल का चुनाव। भारतीय स्थितियों के विशेष सन्दर्भ में, इमारत के प्रबन्ध। स्थानीय सामग्री का उपयोग। पशु गृहों की दीवार, छत और फर्श के निर्माण के लिए इस्तेमाल की जाने वाली इमारती सामग्री, उसकी विशेषताएं और गुण-दोष।

पशुओं और भैंसों की जनांकिकी, नसलें और महत्वपूर्ण नसलों के पहचान-चिह्न। पशुओं और भैंसों की महत्वपूर्ण विशेषताएं। साधारण प्रबन्ध और बछड़ों, बछड़ियों, गाभिन, दूध देने वाले और निर्दुग्ध पशुओं, और सांडों और काम करने वाले पशुओं को खिलाने-पिलाने की पद्धतियाँ। पशुओं और भैंसों की भारवाही क्षमता। मांस उत्पादन के लिए नर-भैंसों को पालना। डेयरी पशुओं के लिए आवास प्रणालियाँ, विभिन्न इमारतों के, जिनमें बैकयार्ड डेयरी और मिश्रित

फार्म भी शामिल हैं, नक्शे और डिजाइन। डेयरी फार्मों के नित्य-प्रति के कार्य और श्रम प्रबन्ध। दूध दुहने के तरीके और सावधानियां। दूध उत्पादन की गुणवत्ता और मात्रा को प्रभावित करने वाले कारक। स्वच्छ दुग्ध उत्पादन। डेयरी फार्म लेखे और अभिलेख। डेयरी फार्मिंग (छोटे और बड़े आकार की) निविष्टि और उत्पादन लागत की अवधारणा।

भेड़ों और बकरियों की जनांकिकी और अर्थव्यवस्था में उनकी भूमिका। नसल और नसल के पहचान-चिह्न। मांस, दूध और रेशे की महत्वपूर्ण विशेषताएं। छोटी और बड़ी होल्डिंगों में वृद्धि, विकास और उत्पादन (दूध, मांस और ऊन) के विभिन्न प्रक्रमों के दौरान साधारण प्रबन्ध और आहार खिलाने की पद्धतियां। भेड़ों और बत्तखों का प्रजनन कार्यक्रम और प्रबन्ध। मेमनों और शिशु-मेमनों का दूध छुड़ाना और उन्हें मोटा करना। ऊन उद्योग की शब्दावली। भेड़ों के बाल काटना। ऊन की भौतिक और रासायनिक विशेषताएं। ऊन में विशुद्धताएं। ऊन की क्वालिटी को प्रभावित करने वाले कारक। ऊन का श्रेणीकरण। ऊन की मोम निकालना और मोम का उपयोग। जुगाली करने वाले छोटे पशुओं के लिए आवास प्रणालियां, पशुओं, भैंस, भेड़ और बकरी की क्वालिटी और उनके शरीर के भागों की पुष्टि के लिए जांच-परख करना।

भारत में डेयरी, मांस और ऊन उद्योग की समस्याएं और सम्भावनाएं। पशु और पशु-उत्पाद मार्केट और विपणन। पशु मेले। पशु ताल और गोशालाएं।

### प्रयोग

पशुओं, भैंस, भेड़ और बकरी की विभिन्न नसलों की पहचान करना। पशुओं के अंगों से परिचित होना। पशुओं, भैंसों, भेड़ों और बकरियों के पास जाना, उन्हें संभालना और उन्हें काबू में रखना। पशुओं को डुबकी लगाना, बाल कतरना, बाल काटना, छिड़काव करना और रुग्ण पशुओं का पता लगाना। दोषों का पता लगाना। पशुओं को खिलाना-पिलाना। पहचान करने के तरीके (गोदना, छाप लगाना, चिह्न लगाना, टैग लगाना और इलेक्ट्रॉनिक चिप लगाना)। आयु निर्धारित करना। विभिन्न मापों का इस्तेमाल करते हुए शरीर का भार निर्धारित करना। डेयरी और भेड़/ बकरी फार्मों के लिए अभिविन्यास योजनाएं। फार्मों के नित्य-प्रति के कार्यों से परिचित होना। पशुओं का चयन और उन्हें छांटना। डेयरी पशुओं को दुहना। प्रजनक नर पशुओं को प्रशिक्षित करना। ताप का पता लगाना। गर्भवती माद। पशुओं की पहचान और देखभाल करना। नवजात और युवा पशुओं की देखभाल। डेयरी और भेड़/ बकरी फार्मों का अनुसंधान, लागत लेखापालन, आर्थिक विश्लेषण और तुलन-पत्र तैयार करना और रिकार्ड रखना। ऊन की संरचना और बाल-रेशे से उसका विभेदीकरण। ऊन के रेशे की स्टेपल लम्बाई, क्रिम्प, व्यास और मजबूती का निर्धारण। ऊन को छांटना, उसको पैकेजबन्द करना और उसका श्रेणीकरण करना। ऊन से मोम निकालना। ऊन की मंजाई और उसका कार्बनीकरण। विभिन्न पशु फार्म/ प्रदर्शन केन्द्र/ अलग-अलग ग्रामीण, शहरी और अर्ध-शहरी पशु यूनिट/ ऊन उत्पादन केन्द्र और उद्योग/ ऊन, मांस और जीवित पशु मार्केट देखने जाना। परियोजना प्रस्ताव तैयार करना।

### सिमेस्टर-II

#### चारा उत्पादन और घास-भूमि प्रबन्ध

एल.पी.एम.-121

गण्यता घंटे: 1+1=2

### सिद्धान्त

पशु उत्पादन में घास-भूमियों और चारे का महत्त्व। विभिन्न मौसमों में फलीदार और गैर-फलीदार चारे के उत्पादन की सस्य-वैज्ञानिक पद्धतियां। चारा उत्पादन के लिए मृदा और जल संरक्षण और सिंचाई जल-निकास। फार्म विद्युत और कृषि-ऊर्जा। फार्म मशीनें और उपस्कर। चारा परिरक्षण के लिए फसल-कटाई और फसल-कटाई बाद की तकनीकें। आहार और चारे का भंडारण। दुर्लभ चारे का प्रबन्ध। अन्तःफसल अथवा घर के पीछे के आंगन में खेती के माध्यम से छोटे यूनिटों के लिए चारा उत्पादन। चारा उत्पादन में पशु प्रक्षालनों और अपशिष्टों का पुनःचक्रण।

### प्रयोग

चारा फार्म देखने जाना। राज्य में इस्तेमाल की जाने वाली चारा फसलों की विभिन्न किस्मों और भारत में चारे के नमूनों से परिचित होना। चारे की खेती के नेमी कार्य - परिचित होना। भोजन और चारे का संग्रहण, परिरक्षण और भंडारण, सम्भाव्य हानि और उसे रोकने के तरीके। चारा उत्पादन की गणना। घर के पीछे के आंगन में चारे की खेती और चारे की अन्तःफसल खेती से परिचित होना। पशु अपशिष्ट का उपयोग और पुनःचक्रण। चारे की खेती और भोजन की उत्पाति के आर्थिक पहलुओं के बारे में गणना।

### सिमेस्टर-II

#### पशु उत्पादन प्रबन्ध-II

(एकामाशयी और प्रयोगशाला पशु)

एल.पी.एम.-122

गण्यता घंटे: 1+1=2

**सिद्धान्त**

देश में सूअर फार्मिंग की प्रस्तावना और विस्तार। सूअरों की आबादी की जनांकिकी। नसलें और अर्थव्यवस्था में उनकी भूमिका। इष्टतम उत्पादन के लिए सूअरों की विभिन्न श्रेणियों का प्रबन्ध: प्रजनन और गभिर्न सूअरियां, ब्याने वाली और ब्याने के बाद सूअरियां; सूअर के बच्चे, बड़े हो रहे बच्चे, दूध देने वाली सूअरियां, फीडिओट स्टॉक। सूअरों में सहगमन की तकनीक। सूअरों का आवासन। सूअरों का भोजन और भोजन देना। सूअर फार्मिंग का अर्थ-तंत्र।

भारत में अश्व संख्या। घोड़े, गधे और खच्चर और उनकी उपयोगिता। घोड़ों की नसलों की पहचान, घोड़ों के दान्त निकलना और उनकी आयु। घोड़ों को संभालना, काबू में रखना, देखरेख करना और उनका नेमी प्रबन्ध, जिनमें संवारना, जीन-कसना और व्यायाम शामिल है। तबेला और उसका प्रबन्ध। घोड़ों, गधों और खच्चरों को भोजन खिलाने का रोजमर्रा का काम। घोड़ों के बार। सांड की देखभाल। घोड़ा-घोड़ी (ब्रूडमेअर) का सहगमन और उसकी देखभाल। ब्याना और नवजात की देखभाल। प्रजनक खच्चर। घुड़दौड़ के घोड़ों की देखभाल और घोड़ों को प्रदर्शन के लिए तैयार करना। मादक द्रव्य खिलाना और उसका पता लगाना। घुड़दौड़, पोलो, घोड़ा प्रदर्शनी देखने जाना।

प्रयोगशाला का महत्व: पशु प्रजनन देखभाल और मूषिका, चूहों और गिनी सूअरों के आवास के स्तर। प्रयोगशाला पशुओं को भोजन देने और उनके प्रजनन के बारे में सामान्य सोच-विचार। प्रयोगशाला पशुओं को सामान्य रूप से होने वाले रोगों के लिए रोगनिरोधी उपाय। विशिष्ट पेशेज-मुक्त और जर्म-मुक्त प्रयोगशाला पशुओं के उत्पादन की अवधारणा।

देश में खरगोश फार्मिंग का दायरा, खरगोश की नसलें और भारत और विदेशों में उनका वितरण। खरगोश उत्पादन की सीमाएं। वाणिज्यिक प्रयोजन से प्रजनन स्टॉक का चयन, देखभाल और प्रबन्ध। नवजात और बड़े हो रहे खरगोश के बच्चों की देखभाल। उत्पादों का संचयन। इष्टतम उत्पादन के लिए प्रजनन और चयन की तकनीकें। खरगोश उत्पादन के लिए भोजन और भोजन खिलाना। खरगोशों का आवासन। बाल काटना/ वध करना और उत्पादों का परिरक्षण। रोग और परजीवी नियंत्रण, स्वास्थ्य की देखभाल। अपशिष्ट, आदि का निपटान, उपयोग और पुनः चक्रण। खरगोश उत्पादन के आर्थिक पहलू। उनके व्यय, आय, आदि का लेखापालन। जनशक्ति आवश्यकताएं और कार्मिक/ श्रम प्रबन्ध। माइक्रो (बैकयार्ड), लघु और बड़े खरगोश फार्मों के लिए परियोजनाएं तैयार करना।

**प्रयोग**

सूअरों की भारतीय और विदेशागत नसलों की पहचान करना; सूअरों को संभालना; नेमी निरीक्षण; रोगों की पहचान करना, परजीवियों की परीक्षा और नियंत्रण, टीकाकरण। गर्भवती पशुओं की पहचान। गर्भावस्था के दौरान देखभाल, ब्याने वाली सूअरियों का पृथक्करण, छंटाई करना, दांत काटना, लाभ का हिसाब लगाना और सूअर पालन के लिए सम्भाव्यता रिपोर्टें और परियोजनाएं तैयार करना। सूअर गृहों के लिए अभिविन्यास योजनाएं; सूअर फार्मों के नेमी प्रचालन। सूअरों का विपणन। सूअरों को भोजन देना। सूअरों को प्रदर्शन और जांच-परख के लिए तैयार करना।

प्रयोगशाला पशुओं के शरीर के भागों की पहचान और उन पशुओं को संभालना। प्रयोगशाला पशुओं के लिए आवास प्रणाली और स्थान सम्बन्धी आवश्यकताएं। प्रयोगशाला पशुओं को तोलना, उनका लिंग-निर्धारण और दूध छुड़ाना। प्रयोगशाला पशुओं की अलग-अलग रिकार्डिंग के लिए उन्हें पहचान के लिए चिह्नित करना। प्रयोगशाला पशुओं, विशेष रूप से मूषिका, चूहों, गिनी पिंगों और खरगोशों के लिए सन्तुलित आहार की संगणना और सन्मिश्रण। उच्च प्रजनन क्षमता के लिए प्रयोगशाला पशुओं के भोजन का कार्यक्रम। प्रयोगशाला पशुओं के प्रजनन रिकार्ड रखना। प्रयोगशाला पशुओं के सामान्य रोगों के लिए रोगनिरोधी उपाय। स्वास्थ्य सम्बन्धी देखभाल और परजीवीय नियंत्रण (नेमी)।

विश्वविद्यालय का खरगोश-बाड़ा देखने जाना। संभालना और रोकथाम करना। शरीर के भाग। नसलों की पहचान। जांच-परख करना। भोजन और भोजन खिलाना। आवास की आवश्यकताएं और उपस्कर। ब्याना। नवजात की देखभाल - पहचान के लिए टैग लगाना, गोदना। बाल काटना। कंकाल की सजावट। घड़सवारी: चलना, दुलकी चलना, पोड़्या चलना और सरपट दौड़ना। घोड़ों को प्रदर्शन और जांच-परख के लिए तैयार करना। तबेलों की अभिविन्यास योजना।

**सिमेस्टर-III****पक्षी उत्पादन प्रबन्ध**

एल.पी.एम.-211

गण्यता घंटे: 1+1=2

**सिद्धान्त**

भारतीय कुक्कुट उद्योग - विभिन्न खंडों की संक्षिप्त रूपरेखा - कुक्कुट सांख्यिकी।

कुक्कुटादि का वर्गीकरण, बत्तख, बटेर, पीरू और गिनी मुर्गों सहित कुक्कुटों आदि की सामान्य नसलें और उनका वर्णन। देशज मुर्ग-मुर्गियों का वर्णन।

मुर्गों में प्रजनन, नर और मादा प्रजनन तंत्र, अंडों का विरचन, अंडों की संरचना।

कुक्कुट की महत्वपूर्ण आर्थिक विशेषताएं, अंडा उत्पादन, अंडे का वजन, अंडा क्वालिटी, वृद्धि, भोजन उपभोग और भोजन क्षमता, जननक्षमता और सेने की क्षमता, पक्षि विशेषताएं और कलगी किस्में।

प्रबन्धन की स्कैवेंजिंग प्रणाली: चूजों का पालन, गांव का स्कैवेंजर भोजन आधार। कम निविष्टि वाली प्रौद्योगिकी; विभिन्न आकारों के घर के पीछे के आंगन के और अर्ध-श्रम प्रधान यूनिट, उनका वर्णन, प्रबन्धन और आर्थिक उपलब्धियां।

ग्रामीण कुक्कुटों के लिए मांस और अंडा उत्पादन के लिए सरकारी और गैर-सरकारी क्षेत्रों में विकसित नए रंगदार परों वाले पक्षी; उनकी स्वीकार्यता और ग्रामीण पारिस्थितिकीय प्रणाली में उनका स्वांगीकरण।

चूजे, बत्तख, बटेर, पीरू और गिनी मुर्ग के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्रजनन और पालन की पद्धतियां।

चूजों, और अन्य श्रेणियों के कुक्कुटों का कम लागत वाला उत्पादन।

कुक्कुटों की विभिन्न जातियों के लिए सेने और भोजन खिलाने के मानदंड। कुक्कुटों और कुक्कुट उत्पादों पर चिह्न लगाना।

कुक्कुटों की विभिन्न श्रेणियों के लिए फार्म स्थापित करना। आर्गेनिक और पहाड़ी फार्मिंग।

#### प्रयोग

सामान्य विदेशागत कुक्कुट नसलों, जैसे डब्ल्यू.एल.एच., आर.आई.आर., प्लीमथ, राक, कोर्निश और न्यू हेम्पशायर का आकृति-वैज्ञानिक वर्णन। चूजे, बत्तख, बटेर, गिनी मुर्ग और पीरू के शारीरिक भागों का रेखीय चित्रण। स्कैवेंजिंग, घर के पिछले आंगन के यूनिटों और अर्ध-श्रम प्रधान यूनिटों का, उनके आवास, भोजन-आधार और आश्रय के साथ, रेखीय प्रस्तुतीकरण। देशज जर्मप्लासम का संरक्षण; संरक्षण तकनीकों को सूचीबद्ध करना। ग्रामीण पर्यावरण में नई विकसित नसलों का प्रदर्शन। आवासन, उपस्कर, घोंसलों और प्रजनन सम्बन्धी आवश्यकताएं। टीकाकरण, औषधियों और अंडे सेने की आवश्यकताएं। कुक्कुटों और अन्य प्रजातियों (बत्तख, बटेर, गिनी मुर्ग और पीरू) के बारे में ग्रामीण लोगों के लिए परियोजनाएं तैयार करना।

#### सिमेस्टर-IV

##### वाणिज्यिक कुक्कुट उत्पादन और अंडज उत्पत्तिशाला प्रबन्धन

एल.पी.एम.-221

गण्यता घंटे: 1+1=2

#### सिद्धान्त

आवास-कुक्कुट की अवस्थिति। कुक्कुट गृहों की किस्में। विभिन्न किस्मों का पालन - लाभदायक और अलाभदायक। विभिन्न पालन प्रणालियों के अंतर्गत विभिन्न आयु-वर्गों के लिए स्थान की आवश्यकता। पर्यावरणिक रूप से नियंत्रित आवास। प्रजनन प्रबन्धन - प्रजनन: बूडरों की किस्में; चूजों को प्राप्त करने के लिए सायबान (शेड) तैयार करना; पर्यावरण (तापमान, आर्द्रता और वातायन) का महत्त्व, चूजों को प्रारम्भिक अवस्था में भोजन खिलाना और टीकाकरण।

पालन और प्रबन्ध- कुक्कुटों की प्रजनक और वाणिज्यिक दोनों श्रेणियों के बड़े हो रहे, लेइंग/ब्रायलर पक्षियों की देखभाल और प्रबन्ध। बैटरी पिंजरा प्रबन्धन: विभिन्न किस्में और आकार। कुक्कुट जांच-परख।

कूड़ा-कचरा प्रबन्ध- कूड़ा-कचरा सामग्रियां, कूड़े-कचरे से उत्पन्न होने वाले रोग और उनका नियंत्रण; कुक्कुट कूड़े के उर्वरकों के रूप में इस्तेमाल किए जाने की सम्भावना; पशुओं के आहार और विद्युत उत्पादन के लिए पुनःचक्रण; मौसम की प्रतिकूल स्थितियों/तनाव के दौरान देखभाल के लिए विशेष प्रबन्ध; ग्रीष्मकालीन प्रबन्ध; आवास प्रकाश रिफ्लेक्टरों का उपान्तरण; इन्सुलेटर, स्प्रिंकलर, फागर और अन्य तरीके; ताप के दबाव को न्यूनतम करने के लिए आहार में फेर-बदल, वर्षाकाल और सर्दी के मौसम में विशेष प्रबन्धन; अन्य दबाव प्रबन्धन - कुक्कुटों में बार और इसके उपचार के उपाय।

जल प्रबन्धन- कुल ठोस पदार्थों, पीएच, खनिजों के स्तर, स्वच्छता कारकों और जल स्वच्छताकारकों के रूप में पेयजल के मानक; जल संदूषण द्वारा फैलने वाले रोग-निवारण।

जैव-सुरक्षा- फार्म परिसरों में संक्रमणों के प्रवेश को न्यूनतम बनाने के लिए सक्रिय उपाय - फार्म बाड़, विसंक्रामक गढ़े, कार्मिक प्रबन्धन, आवाजाही पर प्रतिबन्ध, आदि। कुक्कुट कल्याण और व्यवहार। भोजन करना - चूजों में पाचन



तंत्र और पाचन। सामान्य आहार घटकों का वर्गीकरण, चयन और उनकी पोषण रचना। विभिन्न आयु-वर्गों की पोषण आवश्यकताएँ। भोजन तैयार करना, भोजन का अर्थतंत्र - लागत/यूनिट पोषक। भोजन देने की प्रणालियाँ और भोजन खिलाने का प्रबन्धन। कुक्कुट भोजन की लागत को कम करना। भोजन प्रतिबन्ध, नर पक्षियों को अलग भोजन खिलाना, गैर-पोषक योजक, जिनमें शाकीय जैव-वर्धक शामिल हैं; पोषण-रोधी कारक और जीव-विष।

स्वास्थ्य देखभाल- सामान्य कुक्कुट रोग; जीवाण्विक, विषाणुज कवकीय, परजीवीय और पोषण सम्बन्धी कमियाँ। वाणिज्यिक लेअरों और ब्रायलरों का टीकाकरण कार्यक्रम: टीकाकरण के सिद्धान्त, प्रकार, तरीके, टीका लगाने से पहले और टीका लगाने के बाद की देखभाल। औषधि देने के तरीकों की किस्में - सामान्य सिद्धान्त और सावधानियाँ और जल तथा भोजन के माध्यम से औषधि देने पर बल; कुक्कुट रोगों में इस्तेमाल की जाने वाली सामान्य औषधियाँ।

विसंक्रमण: विसंक्रमणों की किस्में, कार्य का तरीका, सिफारिश की गई प्रक्रिया, सावधानी और संभाल।

अर्थ तंत्र- लेअर और ब्रायलर उत्पादन का अर्थतंत्र। पालन की विभिन्न प्रणालियों में लेअरों के बारे में परियोजना रिपोर्ट, ब्रायलरों के लिए परियोजना रिपोर्ट। छोटे यूनिटों और उनकी लाभकारिता के संदर्भ में कुक्कुट पालन के बारे में सम्भाव्यता अध्ययन। डिजाइनर मांस और अंडा उत्पादन। कुक्कुटों और कुक्कुट उत्पादों का निर्यात/आयात।

प्रजनक समूह प्रबन्धन- लेअर और ब्रायलर प्रजनक समूह प्रबन्धन, आवास और स्थान की आवश्यकताएँ। जीवन चक्र के दौरान प्रबन्धन के विभिन्न चरण। बड़े होने और अंडा देने की अवधि में हलका प्रबन्धन। कृत्रिम शुक्रसेचन।

भोजन खिलाना: भोजन प्रतिबन्ध, नरों को अलग से भोजन देना। विभिन्न आयु-वर्गों के लेअर और ब्रायलर प्रजनकों की पोषक आवश्यकताएँ।

स्वास्थ्य देखभाल: प्रजनक समूह का टीकाकरण; ब्रायलरों और वाणिज्यिक पक्षियों के टीकाकरण कार्यक्रमों के बीच अन्तर। प्रजनकों के सामान्य रोग (संक्रमक और चयापचयी विकार) - रोकथाम। उर्वरण विकार-पारिस्थितिकी, निदान और उपचारात्मक उपाय। प्रजनक समूहों को घुमना और छाटना। ब्रायलरों से होने वाले प्रतिलाभों के आर्थिक प्राचल, उदाहरणार्थ विक्रीयोग्य भूज/मुर्गियाँ/उत्पादन चक्र, आदि।

अंडज उत्पत्तिशाला (हैचरी) पद्धतियाँ- प्रबन्धन: अंडे सेने के सिद्धान्त। उर्वरण और अंडे सेने की क्षमता को प्रभावित करने वाले कारक, अंडों का चयन, देखभाल और उच्चायन। धूनीकरण, स्वच्छीकरण और अंडज उत्पत्तिशाला की सफाई। अंडज उत्पत्तिशाला के अपशिष्ट का निपटान; लिंग-निर्धारण, एक दिन की आयु वाले भूजों का ग्रेडीकरण, उनका पैकिंग और प्रेषण। हैचरी व्यापार का अर्थतंत्र। अंडा सेने की विफलताओं की कठिनाइयों को दूर करना, हैचरी के रिकार्डों का महत्त्व। सेए न गए अंडों का न हानि - न लाभ विश्लेषण। अंडज उत्पत्तिशाला में जैव-सुरक्षा। अंडज उत्पत्तिशाला प्रबन्धन के लिए कम्प्यूटर अनुप्रयोग।

#### प्रयोग

नर और मादा प्रजनन तंत्र। कृत्रिम वीर्यसेचन। प्रजनक समूह का चयन। अंडज उत्पत्तिशाला का कार्यचालन, उच्चायन आवश्यकताएँ; उच्चायन यंत्रों का कार्यचालन, देखभाल, अंडज उत्पत्तिशाला का अभिविन्यास छाका और उपस्कर। उच्चायन से पहले और बाद में अंडों की संभाल। मोमबत्ती जला कर देखना। धूनीकरण, अंडज उत्पत्तिशाला स्थापित करने की परियोजना रिपोर्ट। हैचरी के रिकार्ड और उन्हें रखना।

भूनी जाने वाली और अंडे सेने वाली मुर्गियों के वाणिज्यिक फार्मों से परिचित होना - आवास की विभिन्न प्रणालियाँ।

कूड़ा-कचरा और पिंजरा पालन प्रणालियों का प्रदर्शन। भोजन उपस्कर और अनुस्क्षण; इन्मर मिल, मिश्रक, पैलेट मिल-टाइप्स, कार्यचालन के सिद्धान्त, विभिन्न किस्मों की तुलना, मिश्रण-पूर्व तैयारी, कच्ची सामग्री का गुणवत्ता नियंत्रण। आहार कारखाने का प्रचालन। विभिन्न किस्मों के फीडरों, पानी देने वाले बर्तनों (वाटरर), फागर, छिड़काव उपकरणों आदि का प्रदर्शन। फार्म अभिलेख रचना। चिकित्सा - औषधि देने के लिए सामान्य रूप से अपनाए जाने वाले तरीकों का प्रदर्शन।

टीके लगाने की पद्धति का साधारण रूप से और औषधि देने के विभिन्न मार्गों का विशेष रूप से प्रदर्शन।

सिनेस्टर-IV

पशु उत्पाद प्रबन्धन (क्षेत्रीय रुचि)

एल.पी.एन.-222

गण्यता घंटे: 1+1=2

पाठ्यक्रम के विषय विश्वविद्यालय/पशु-चिकित्सा कालेज द्वारा क्षेत्रीय रुचि के आधार पर विकसित किए जाने हैं।

पशु उत्पादन प्रौद्योगिकी विभाग

## सिमेस्टर-V

## दूध और दुग्ध उत्पादन प्रौद्योगिकी

एल.पी.टी.-311

गण्यता घंटे: 1+1=2

## सिद्धान्त

भारत में दूध उद्योग। दूध प्रसंस्करण यंत्र का अभिविन्यास और प्रबन्धन। दूध की रचना और उसका प्रोषण मूल्य और दूध की रचना को प्रभावित करने वाले कारक। दूध की भौतिक-रासायनिक विशेषताएं। दूध और दुग्ध उत्पादों का सूक्ष्मजीवाणुिक ह्रास। संग्रहण, प्रशीतन, मानकीकरण, निर्जीवीकरण, समांगीकरण, बेक्टोफ्यूगेशन। निर्जलीकरण के सिद्धान्त। मक्खन, पनीर/छैना, घी, खोआ, लस्सी, दही, आइसक्रीम, चेडर, पनीर और डेयरी उप-उत्पाद तैयार करना। बढ़िया विनिर्माण पद्धतियां। एच.ए.सी.सी.पी. का कार्यान्वयन। दूध और दुग्ध उत्पादों में विषैले/परजीवी अवशेष। दूध और दुग्ध उत्पादों को पैकेजबन्ध करना, उनका परिवहन, भंडारण और वितरण। आर्गेनिक दुग्ध खाद्य उत्पाद। दूध और दुग्ध उत्पादों के विधिक और भारतीय मानक संस्थान मानक। दूध संयंत्रों में सफाई।

## प्रयोग

दूध के नमूने लेना, वसा का अनुमान लगाना, गैर-वसा ठोस (एस.एन.एफ.) और कुल ठोस। प्लेटफार्म परीक्षण। क्रीम को अलग करना। दूध के अपमिश्रण का पता लगाना। निर्जीवीकरण की दक्षता का पता लगाना। दूध और दुग्ध उत्पादों का सूक्ष्मजीविक गुणवत्ता मूल्यांकन। दही, घी, पनीर/छैना, खोआ, आइसक्रीम, दुग्ध पेयों जैसे दुग्ध उत्पाद तैयार करना। आधुनिक दूध प्रसंस्करण और दूध विनिर्माण संयंत्र देखने जाना।

## सिमेस्टर-V

## पशु वधशाला पद्धतियां और पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी

एल.पी.टी.-312

गण्यता घंटे: 1+1=2

## सिद्धान्त

ग्रामीण, शहरी और आधुनिक पशु वधशालाओं का अभिविन्यास और प्रबन्धन। पशु वधशालाओं के गठन और अभिविन्यास के बारे में भारतीय मानक संस्थान के मानक। कुक्कुटों सहित मांस-पशुओं की वध-पूर्व देखरेख, रख-रखाव और परिवहन। मृत्यु-पूर्व और मृत्यु-पश्चात परीक्षा। वध और कंकालों की सफाई। सफाई किए गए कंकालों और कुक्कुटों का मूल्यांकन, श्रेणीकरण और संरचना।

वधशाला उपोत्पाद: मांस, हड्डियां, मछली भोजन और मेषजीय मूल्य के उपोत्पाद। चमड़ा और खालें: खाल उतारने के तरीके, दोष और परिरक्षण। पशु उद्योगों से निकलने वाले आर्गेनिक अपशिष्टों, मृत पशुओं और पशु वधशालाओं के बहिःस्राव का प्रबन्धन। पशु वधशालाओं के प्रबन्धन में एच.ए.सी.सी.पी. अवधारणा।

प्रसंस्करण उद्योग के सम्बन्ध में ऊन, फर, पेल्ट और विशेषता वाले रेशों से परिचित होना। ऊन प्रसंस्करण की शब्दावली। ऊन के रोमकूपों की बुनियादी संरचना और विकास। बाल काटने के बाद के ऊन के प्रचालन, ऊन का वर्गीकरण और ग्रेडीकरण, ऊन की भौतिक और रासायनिक विशेषताएं। ऊन की अशुद्धताएं, ऊन की क्वालिटी को प्रभावित करने वाले कारक। ऊन के प्रसंस्करण की संक्षिप्त रूपरेखा। ऊन की पहचान के लिए परीक्षण।

## प्रयोग

खाद्य पशुओं, जिनमें कुक्कुट शामिल हैं, के रस्मी और मानवीय वध, खाल उतारने और सफाई के तरीके। मांस प्राप्ति, सफाई प्रतिशतता, मांस हड्डी अनुपात और कटे हुए भागों का अनुमान लगाना। विभिन्न वधशाला उपोत्पाद तैयार करना। चमड़ा प्रसंस्करण यूनिट और वधशालाएं/मांस संयंत्र देखने जाना।

ऊन के नमूने लेने की तकनीकें, फलीस की सघनता निर्धारित करना, रेशे का व्यास, स्टेपल की लम्बाई, क्रिम्प और मेडुलेशन प्रतिशतता, चमकाई हुई/साफ फलीस प्राप्ति निर्धारित करना। ऊन उत्पादन/प्रसंस्करण यूनिट देखने जाना।

## सिमेस्टर-VI

## मांस विज्ञान

एल.पी.टी.-321

गण्यता घंटे: 1+1=2

**सिद्धान्त**

भारत में मांस उद्योग का अतीत और भावी सम्भावनाएं। पेशी (कुक्कुट पेशी सहित) की संरचना और गठन, पेशी का मांस में रूपान्तरण, मांस का पोषण मूल्य। मांस का कपटपूर्ण प्रतिस्थापन, मांस और जलीय खाद्यों का परिरक्षण - सुखाना, नमक लगाना, सफाई करना, धुआं देना, शीतन, हिमशीतन, डिब्बाबंदी, विकिरण, प्रतिजैविक और रासायनिक। मांस और मांस उत्पादों को पैकेजबन्द करना। मांस और समुद्री खाद्य - कबाब, गुलमा (सासेज), मांस के गोले/पैटीज, तंदूरी मुरग, सूप, अचार, सुरिमी, धूम्रकृत मछली बनाना और उनका विकास। मांस, समुद्री खाद्य और खाद्य उत्पादों की भौतिक-रासायनिक और सूक्ष्मजीवाण्विक क्वालिटी। मांस उत्पादों के संवेदी मूल्यांकन के आधार। अंडा और अंडा उत्पादों का पोषक मूल्य, परिरक्षण, पैकेजबंदी। मांस और मांस उत्पादों के राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार का विनियमन करने वाले कानून। आर्गेनिक मांस खाद्य उत्पाद। आनुवंशिक रूप से उपान्तरित पशुओं और समुद्री मूल के खाद्य उत्पाद।

**प्रयोग**

मांस, मांस उत्पादों और जलीय खाद्यों का शीतन/हिमशीतन। मांस को स्वादिष्ट बनाना, मांस, जलीय खाद्य और खोल अंडों और उनके उत्पादों का परिरक्षण और उन्हें पैकेजों में भरना। विभिन्न पशु खाद्य उत्पादों में सूक्ष्मजीवाण्विक भार निर्धारित करना, मांस और मांस उत्पादों में बिगाड़ने वाले परिवर्तनों का अनुमान लगाना। खाने के लिए तैयार मांस/कुक्कुट उत्पादन तैयार करना। अंडों की आन्तरिक और बाह्य क्वालिटी का मूल्यांकन, अंडों के परिरक्षण की तकनीक।

**पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान विभाग****सिमेस्टर-VII****पशु स्त्रीरोग विज्ञान**

वी.जी.ओ.-411

गण्यता घंटे: 2+1=3

**सिद्धान्त**

पालतू पशुओं में जननांग मार्ग का क्लिनिकल मूल्यांकन और अपसामान्यताएं। विलम्बित वयः सन्धि और यौन परिपक्वता। कामोन्माद का पता लगाना। कामोन्माद और कामोन्माद चक्र में विपथन। मौसमी प्रजनन। विभिन्न प्रजातियों में गर्भधारण निदान - विभिन्न तरीके। अधिगर्भधारण और अति प्रजनन। उर्वरण, वन्ध्यता, और निर्जीवाणुकता - शरीर रचना संबंधी, आनुवंशिक, पोषणज, प्रबन्धकीय, हार्मोनल और संक्रामक कारण। एनोएस्ट्रस, डिम्बक्षरण सम्बन्धी दोष और पुटीय डिम्बग्रन्थीय भ्रूण मृत्यु। प्रजनन अंगों को प्रभावित करने वाले विशिष्ट और गैर-विशिष्ट संक्रमण - अन्तर्गर्भाशयकलाशोध, गर्भाशयग्रीवाशोध, योनिशोध। जननक्षमता प्राचल। यौन स्वास्थ्य नियंत्रण और प्रजनन स्वास्थ्य प्रबन्धन। मादा वन्ध्यता में हार्मोनों का क्लिनिकल उपयोग। कुतियों में प्रजनन प्रबन्धन, बेमेल सहगमन, कूटसगर्भता, टी.बी.टी.।

कामोन्माद का प्रवेश, कामोन्माद का तुल्यकालन, पुटकीय गतिकी, डिम्बक्षरण, अधिडिम्बक्षरण और भ्रूण अन्तरण प्रौद्योगिकी। जनशक्ति को बढ़ाने के लिए इम्प्यूनो-माडुलेशन।

**प्रयोग**

मादा जननांग और उसकी जीवमिति का अध्ययन। फार्म और सहचर पशुओं में कामोन्माद का पता लगाने के तरीके, जिनमें योनि कोशिका परीक्षण शामिल है। विभिन्न तकनीकों से योनि श्लेष्मा का संग्रहण और उसकी परीक्षा। हार्मोनों के विभिन्न सम्पाकों और उनके उपयोगों का प्रदर्शन। कामोन्माद उत्पन्न करने, उसके तुल्यकालन, अधिडिम्बक्षरण और भ्रूण अन्तरण के लिए विभिन्न प्रोटोकॉल। गर्भधारण निदान और उसके विभेदी निदान। प्रसूति-वैज्ञानिक औजारों और उपकरणों का उपयोग। प्रजनन स्वस्थता के लिए मादा पशुओं का मूल्यांकन। संग्रहालय के नमूनों के इस्तेमाल द्वारा गर्भावस्था-रोगवैज्ञानिक स्थितियों का प्रदर्शन। मादा पशुओं के लिए यौन स्वास्थ्य नियंत्रण, जीवन, इतिहास कार्ड, प्रजनन कार्य-निष्पादन के अभिलेखन की प्रणाली।

प्रजनन अंगों और गर्भावस्था का अल्ट्रासोनोग्राफिक इमेजिंग का प्रदर्शन। ओसाइट संग्रहण और श्रेणीकरण।

**सिमेस्टर-VIII****पशु प्रसूति विज्ञान**

वी.जी.ओ.-421

गण्यता घंटे: 1+1=2

**सिद्धान्त**

विभिन्न प्रजातियों में अपरा के प्रकार और कृत्य। गर्भावस्था के दौरान रोग और दुर्घटनाएं। घरेलू पशुओं में गर्भपात—निदान और नियंत्रण। भ्रूण भिल्लियों और भ्रूण की जलोदर। भ्रूणीय शव—परिरक्षण, मसृणीकरण, पाइओमीटरा और न्यूकोमीटरा। लम्बी गर्भावस्था। टैरेटोलाजी, समय—पूर्व जन्म, गर्भाशयी मरोड़, गर्भाशयप्रीवा—योनीय भ्रंश। सगर्भता की सनाधि। प्रसव। घरेलू पशुओं में प्रसवोत्तरकाल और गर्भाशय का प्रत्यावर्तन। मां और नवजात की देखभाल और प्रबन्धन।

कष्ट प्रसव — कष्ट प्रसव के प्रकार — मातृक और भ्रूणीय — प्रणाली, निदान और इलाज। स्त्री रोग चिकित्सा में अभिवृद्धतामिका और अन्य संवेदनाहरण। प्रसूतिकीय कार्य—उत्परिवर्तन, बलात् निष्कर्षण, फोटोटोमी और सीजेरियन सेक्शन। प्रसव से सम्बन्धित छोटे और रोग।

प्रसवोत्तर रोग और जटिलताएं: गर्भाशय प्रत्यावर्तन। गर्भ भिल्लियों का अवधारण। गर्भाशयपेशीशोथ, प्रसवोत्तर अधरांगघात।

पशु जन्म—नियंत्रण — ओवेरियो गर्भाशयोच्छेदन और गैर—सर्जिकल हस्तक्षेप।

प्रयोग

श्रोणि और श्रोणिमिति का अध्ययन। भ्रूण की आयु का निर्धारण। विभिन्न प्रकार के अपरा का प्रदर्शन। प्रसूति उपकरणों का उपयोग। प्रसूति एपिड्यूरल और अन्य संवेदनाहरण। फेंटन बक्सों में भ्रूण की खराब स्थिति को ठीक करना। प्रसूति के मामलों में भाग लेना और इलाज करना। जननांगों के प्रत्यावर्तन की संभालना — क्लैंपर टांकों का उपयोग। फोटोटोमी। सीजेरियन सेक्शन। आपरेशन पश्चात देखभाल और प्रसूति मामलों का प्रबन्धन। ओवेरियो—गर्भाशयोच्छेदन का प्रदर्शन।

#### सिमेस्टर—IX

पशु एन्ड्रोलाजी और प्रजनन तकनीकें

वी.जी.ओ.—511

गण्यता घंटे: 1+1=2

सिद्धान्त

एन्ड्रोलाजी की प्रस्तावना। नर जननांग और जननग्रन्थियों का विकास। यौवनारम्भ, यौन परिपक्वता, यौन व्यवहार और कामलिप्सा। सांडों में परिपक्वता और कामेच्छा को प्रभावित करने वाले कारक। नर वन्ध्यता के रूप में। नरों में वन्ध्यता उत्पन्न करने वाले कारक, उसका निदान और उपचार। अपसामान्यताएं, कुरचनाएं, नर जननांगों के रोग और मैथुन क्रिया, उनका निदान और इलाज। वृष्ण—अल्पविकसन और हास। सहायक लिंग ग्रन्थियों के रोग। कृत्रिम शुक्रसेचन की प्रस्तावना, इतिहास, विकास, लाभ और सीमाएं (ए.आई.)। विभिन्न प्रजातियों में शुक्र संग्रहण के तरीके। शुक्र की गुणवत्ता और मात्रा को प्रभावित करने वाले कारक। शुक्र की गुणवत्ता और मात्रा का मूल्यांकन करने के लिए सूक्ष्मदर्शीय/भौतिक, सूक्ष्मदर्शीय, जैव—रासायनिक और जैव—परीक्षण। शुक्र के परिरक्षण के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले विस्तारक (एक्सटेंडर)। शुक्र का विस्तार, विभिन्न तापमानों पर शुक्र का परिरक्षण। शुक्र का भंडारण और नौपरिवहन। कृत्रिम सेचन तकनीक।

प्रयोग

कृत्रिम शुक्रसेचन केन्द्र की योजना और गठन। कृत्रिम सेचन के लिए प्रजनक सांडों का चयन, देखभाल, प्रशिक्षण और अनुरक्षण। सांडों की प्रजनन स्वस्थता के लिए एन्ड्रोलाजिकल अन्वेषण। विभिन्न प्रजातियों में वन्ध्यीकरण, टीजर सांड तैयार करना। कृत्रिम सेचन के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले उपस्करों की देखभाल, विसंक्रमणीकरण, भंडारण और रखरखाव। शुक्र के ए.वी. संग्रहण की तैयारी। शुक्र का मूल्यांकन (सूक्ष्मदर्शीय/भौतिक, सूक्ष्मदर्शीय, जैव—रासायनिक और जैव परीक्षण)। शुक्र के एक्सटेंडर तैयार करना और शुक्र का विस्तार। विभिन्न तापमानों पर परिरक्षण की तकनीकें। शुक्र का हिमशीतन। शीतित और हिमशीतित शुक्र के लिए सेवन की तकनीकें। अभिलेखन तंत्र। हिमशीतित शुक्र और तरल नाइट्रोजन डिब्बों को फ्रीज स्टार पर उठाना—धरना और उनका नौपरिवहन।

पशु शल्य चिकित्सा और विकिरण चिकित्सा विभाग

सिमेस्टर—VII

साधारण पशु शल्य चिकित्सा, संवेदनाहरण और नैदानिक प्रतिबिम्बन

वी.एस.आर.—411

गण्यता घंटे: 2+2=4

साधारण शल्य चिकित्सा

सिद्धान्त

पशु शल्य चिकित्सा की प्रस्तावना, इतिहास, वर्गीकरण, शल्य चिकित्सा शब्दावली और विकास। अपूर्ति-अपुतिरोधी, पशु शल्य चिकित्सा में उनका अनुप्रयोग। शल्य चिकित्सा के जोखिम और निर्णय। आघात, रक्तस्राव का प्रबन्धन। शल्य चिकित्सा के रोगियों में तरल चिकित्सा के सिद्धान्त। फोड़ों, अर्बुदों, पुटी, रक्तगुल्म, ऊतकक्षय, गैंगरीन, दन्ध भाग का विभेदी निदान और शल्य-चिकित्सीय इलाज। घाव: वर्गीकरण, संलक्षण, निदान, और इलाज; जटिलताएं, उनका इलाज और निवारण।

#### प्रयोग

शल्य चिकित्सा के औजार और उपस्कर। आपरेशन थिएटर के नैनी कार्य। सर्जिकल पैक: तैयार करना, विसंक्रमण और संभालना। टीके लगाने की सामग्री, शल्य चिकित्सीय गांठ बांधने, टांके लगाने की पद्धतियों और उनके उपयोग से परिचित होना। सजीव शल्य चिकित्सा हेनोस्टेसिस से परिचित होना।

#### संवेदनाहरण विज्ञान

##### सिद्धान्त (क्षेत्र सापेक्ष)

संवेदनाहरण—पूर्व विचार की बातें और पूर्व-संवेदनाहरण। स्थानीय वेदनाहरण/ संवेदनाहरण, साधारण संवेदनाहरण, संवेदनाहरण कारक (जैसे बाबिटुरेड्स, वियोजनकारी कारक)। श्वसन संवेदनाहरण और कारक, साधारण संवेदनहरण को बनाए रखना और उसका मानीटरन। संवेदनाहरण की आपात स्थितियाँ और उनका प्रबन्धन। मनोवियोजी-असंवेदनता, इलेक्ट्रो-असंवेदनता, सुधीवेध, अल्पतप्तता, पेशी शिथिलक। आपरेशन-पश्चात पीड़ा प्रबन्धन। वन्य/ चिकित्साघर पशुओं के रासायनिक अवरोध और प्रयोगशाला पशुओं के संवेदनाहरण के साधारण सिद्धान्त।

#### प्रयोग

संवेदनाहरण उपकरणों, अन्तःश्वास नली द्यूबों, स्वरयंत्रदर्शी, मानीटरन मशीनों से परिचित होना। संवेदनाहरण—पूर्व तैयार, छोटे और बड़े पशुओं में साधारण संवेदनाहरण का प्रेरण और कुत्तों में अन्तःश्वास नलियों में द्यूब प्रवेशन। श्वसन संवेदनाहरण का प्रदर्शन, साधारण संवेदनाहरण का मानीटरन और संवेदनाहरण की आपात स्थितियों का प्रबन्धन। कृत्रिम/ सहायताप्राप्त श्वसन। बड़े और छोटे पशुओं के शरीर के विभिन्न भागों की शल्यचिकित्सा प्रक्रियाओं के लिए स्थानीय अन्तःस्पर्दन संवेदनाहरण के विभिन्न तरीके और रिजनल ब्लॉक। प्रयोगशाला और वन्य पशुओं का रासायनिक अवरोध (वन्य प्राणी शरण स्थल देखने जाना और श्रव्य-दृश्य सहायक-यंत्र)।

#### नैदानिक प्रतिबिम्बन

##### सिद्धान्त

एक्स-रे किरणों का उत्पादन और उनकी विशेषताएं। एक्स-किरणों के उत्पादन को प्रभावित करने वाले कारक। एक्स-रे फिल्मों को देखने और उनका निर्वचन करने के सिद्धान्त, विकिरणधित्रीय घावों का वर्गीकरण। कन्ट्रास्ट विकिरण-चित्रण: वर्गीकरण, सामग्री, संकेत और प्रति-संकेत। विकिरण के जैविक प्रभाव, विकिरण के जोखिम और सुरक्षा उपायों को अपनाकर उनकी रोकथाम। पराश्रव्यचित्रण के सिद्धान्त और पशु-चिकित्सा में उसके अनुप्रयोग। विकिरण चिकित्सा के सिद्धान्तों की जानकारी; आइसोटोप और निदान एवं चिकित्सा में उनके उपयोग; सी.टी. स्कैन, एम.आर.आई., ईकोकार्डियोग्राफी, गामा कैमरा, एक्सीरोरेडियोग्राफी और डोपल के सिद्धान्त और अनुप्रयोग।

#### प्रयोग

एक्स-रे उपस्कर, एक्स-रे उपसाधनों के साथ परिचित होना और विकिरण चिकित्सा में सुरक्षा उपायों को अपनाना। डार्क रूम के उपस्कर, एक्स-रे फिल्म और उसके संसाधन। दीप्तिकारक स्क्रीन और उसके उपयोग। विकिरणधित्रीय तकनीक - छोटे और बड़े पशुओं को सही स्थिति में रखना। एक्स-रे फिल्मों को उठाना-धरना, उन्हें देखना और उनका निर्वचन करना।

फिल्म कन्ट्रास्ट, घनत्व और ब्योरे से परिचित होना, एक्स-रे फिल्मों के सामान्य दोष। विकिरण-धित्रीय शरीर-रचना विज्ञान और विकिरण-धित्रीय घावों का निर्वचन। छोटे पशुओं में कन्ट्रास्ट तकनीक का प्रदर्शन। छोटे और बड़े पशुओं के पराश्रव्य चित्रण से परिचित होना (प्रदर्शन)।

## सिमेस्टर—VIII

## क्षेत्रीय पशु शल्य-चिकित्सा

वी.एस.आर.—421

गण्यता घंटे: 2+1=3

## सिद्धान्त

## सिर और गर्दन

होठों और गाल के रोग और उनका उपचार। जीभ के रोग और उनका उपचार। विदर तालु का उपचार। नासिका पालिप। गटरल थैली के रोग और उपचार, एम्पाइमा, कांडराइटिस, कर्णापटल शोथ, नाडी, व्रण, साइनस में पीप। सींग के रोग और उनका उपचार (सींग का पृथक्करण, सींग का विभंजन, सींग का कैंसर, सींग में विदर)। सींग का विभक्तित होना और विच्छेदन। दांतों के रोग और उनका उपचार: जन्मजात अपसामान्यताएं, अनियमित चर्वण (कतरन मुख, तेज दांत, लहरदार मुख, पगरूप मुख), दंत मैल और दंत अस्थिक्षय, दंत अर्बुद और पेरोडोंटल रोग। बिशपिंग, लाला ग्रन्थियों के रोग और उनका उपचार (मानसिक आघात, स्यालोलिथ, लाला नासूर। ऊपरी जबड़े और निचले जबड़े के रोग और उनका उपचार। कान के रोग और उनका उपचार (हेमोटोमा और चिरकालिक ओटोरिया)। आंखें: आंख का क्लिनिकल परीक्षण। आंख के शल्य-चिकित्सीय रोग: एन्ट्रोपियन, एक्टोपियन, पलकों के अर्बुद। नेत्र श्लेष्मा: नेत्र श्लेष्माशोथ, सोलाक्राइमल नली का संरोधन, भेंगापन। आंख के गोल: आंख के रोग, हाइड्रोपथालमिया, ग्लूकोमा, आंख के अर्बुद, पेनोपथालमिया, अग्र और पश्च कक्षों की क्षतियां और रोग। आंख में कृमि। भोजन नलिका के रोग: श्वासरोधन, भोजन नलिका संकोचन, डायलेशन और डाइवर्टिकम। श्वास नली की क्षतियां और श्वासनली की विफलता। ग्रसनी और कंठ के रोग। बाह्य पदार्थ (मौखिक गुहा)।

## वक्ष और उदर

पसली का विभंजन। वेधित जख्म। उरोस्थि नासूर, न्यूमोसील, आघातीय न्यूमोथोरेक्स। हर्निया: वर्गीकरण, हेतु विज्ञान, निदान और उपचार (नाभिकी, उदरीय, इन्गुइनल, मूलाधार, डायफ्रगमेटिक)। कुत्तों में उदर के शल्य-चिकित्सीय रोग (कार्डिया), जठर निर्गम संकोचन, मरोड़)। जुगाली करने वाले पशुओं में उर के शल्य-चिकित्सीय रोग, निदान और उपचार (जुगाली टक्कर, आघातीय जाली, डायफ्रैमिक हर्निया, एबोमासल विस्थापन, ओमासल टक्कर)। बड़े और छोटे पशुओं में आंतों के शल्य-चिकित्सीय रोग: आन्त्रिक बाधा, इन्ट्यूससेशन, अवरोधन (अन्तःग्रन्थि)। कंकल डाइलेशन, मरोड़। मलाशय के रोग: अंग भ्रंश, मलाशय का फटना, गुदा ग्रन्थिशोथ। बृहदान्त्र, मलाशय, गुदा की जन्मजात विसंगतियां। यकृत, तिल्ली के शल्य-चिकित्सीय रोग। गुर्दे, मूत्रवाहिनी, मूत्राशय के शल्य-चिकित्सीय रोग। यूरोलिथियासिस और मूत्रमार्गीय संकोचन, उनके परिणाम और शल्य-चिकित्सीय उपचार। शिश्न और छादर के शल्य-चिकित्सीय रोग, वृषण, वृषणकोश के रोग। धन और चूचुक के रोग। श्वानीय स्तनीय अर्बुद।

## प्रयोग

## सिर और गर्दन

मुख्य की गुहा की निम्नलिखित परीक्षाओं का प्रदर्शन: कुत्तों में साइनस के ट्रेफाइनिंग की अवस्थिति। गोजातीय: सींग का विच्छेदन, विकलन। स्टेनसन की नली को बांधना। दांत को छीलना/प्लवन, कुत्तों में कर्णदर्शिता, कान हेमाटोमा, श्वास-प्रणाल-छेदन, श्वास-प्रणाल छिद्दीकरण, श्वासनली छेदन। दृष्टिपटलदर्शन, अंधेपन के लिए परीक्षण, आंखों के एक्टोपियन के लिए आपरेशन, और आंखों का एन्ट्रोपियन, समूल निष्कासन/ एक्सट्रीपेशन।

## वक्ष और उदर

निम्नलिखित का प्रदर्शन: विभिन्न अंगों तक पहुंच के लिए मार्गचिह्नों सहित पशुओं में वक्ष और उदर के लिए शल्य-चिकित्सा मार्ग। थोरेकोसेंटेसिस, एबडेमिनोसेंटेसिस, रुमेनोटोमी, गेस्ट्रोटोमी, एनेटेरोटोमी, एनेटेरोएस्टोमोसिस, यूरेथोटोमी, वेसेक्टोमी, ओवेरियोहिस्टोरिकटोमी, स्पेइंग, सिस्टोटोमी और सिस्टोरहाफी। सीज़ेरियन सेक्शन। पूंछ का विच्छेदन।

## सिमेस्टर—IX

## पशु विकलांगता विज्ञान और लंगड़ापन

वी.एस.आर.—511

गण्यता घंटे: 1+1=2

## सिद्धान्त

लंगड़ेपन (घड़, अग्र अंग और पश्च अंग) के सम्बन्ध में घोड़े के शरीर की अनुरूपता। लंगड़ापन: परिभाषा, वर्गीकरण और निदान। कक्षा सरक जाना (स्वीनी), द्विशाखी बरस्टाइटिस, ओमरथराइटिस, केण्ड कोहनी, रेडियल पक्षाघात,

कार्पलिस, झुका हुआ घुटना और मुड़ा हुआ घुटना। घुटने का हाइग्रोमा, खुला घुटना, जोड़नुदियुक्त घुटना। कार्पल हड्डी का विभाजन, सहायक कार्पल हड्डी का विभाजन, डिजिटल आकुंचनियों का संकुचन। खपच्चियां, दुखद पिंडली की हड्डी, विंड पप्स, सेसामायडीटिस। आस्लेट्स, रिंगबोन्स, क्विटर, साइडबोन्स, नेवीकुलर रोग, पिरामिडल रोग। लेमिनितिस, सैंड क्रैक, सीडी टो, तीसरी अंगुलास्थि का विभंजन, पदिक आस्टेसिस। नासूर, मुखपाक और गोखरू। मंडे मारिंग रोग, कोर्डिंग अप, सोआर्स का माइओसिटिस श्रोणिय शिरावरोध, टांग का पक्षाघात, सेक्रो-इलियक जोड़ का सब-लक्सेशन, गोल स्नायु का भंग, ट्रोकेन्ट्रिक बरसाइटिस। चपनी का उर्ध्वमुखी लक्सेशन, स्ट्रिंगहाल्ट, गोनिटिस, चपनी का कोन्ड्रो माइलेसिया, टैंडो एचलीस का भंग, पेरोनियस टर्टियस का भंग, फाइब्रोडिक मायोपेथी और आसोफाईंग मायोपेथी। थारोपिन, बाग स्पेविन, स्पेविन, कर्ब, कैण्ड हाक। गोजातीय लंगड़ेपन: तली की चोटें, तली में फोड़े सेप्टिक लेमीनाइटिस, क्रानिक लेमीनाइटिस, खुर का अलगाव और चपनी का सबलक्सेशन। इंटरडिजिटल फाइब्रोमा, साइस्ट, सैंड क्रैक, खुर की विरूपताएं। बड़े पशुओं में जोड़ों के विशिष्ट रोग (सेप्टिक आर्थराइटिस, आस्टीओकोन्डरिटिस डेस्सिकन्स, ह्यासीजोड़ रोग) और उनका उपचार। कुत्तों में जोड़ों के विशिष्ट रोग (इंटरवरटेब्रल डिस्क प्रोट्रूशन, स्पांडीलाइटिस), कोहनी और नितम्ब डायसप्लासिया, क्रूसाकार स्नायु का भंग। विभंजन और सन्धि-च्युति: विभंजन की मरम्मत का वर्गीकरण और साधारण सिद्धान्त। छोटे और बड़े पशुओं में हड्डियों के विभिन्न विभंजन के लिए बाह्य और आंतरिक गतिहीनता का उपयोजन। विभंजन के ठीक करने की जटिलताएं। नसों, नसों के छादन, श्लेष्मपुटी और स्नायु के रोग। भौतिक-चिकित्सा के सिद्धान्त, वर्गीकरण, विस्तार और सीमाएं।

### प्रयोग

देह की अनुरूपता (सिर, धड़, अग्र अंग और पश्च अंग) और लंगड़ेपन के निदान के लिए घोड़े की परीक्षा। अश्वों को नाल लगाने का प्रदर्शन। विकलांग रोगियों को प्रथम उपचार (खपच्चियां लगाना, राबर्ट जान की पट्टी बांधना)। कुत्तों और बछड़ों को प्लास्टर ऑफ पेरिस ढलाव। कुत्तों में हैंगिंग पिन और ट्रांसफिक्सेश पिनिंग (प्रदर्शन), इन्टरा मोडुलेरी पिनिंग (प्रदर्शन)। अश्वों में नैदानिक शिरा-अवरोध (प्रदर्शन)। गोजातीय पशुओं के पैर की ट्रिमिंग का प्रदर्शन, मेरुदंडीय आघात के मूल्यांकन के लिए तंत्रिकीय परीक्षा, लेटरल डिजिटल एक्सटेन्सर नस की टेनोटोमी, मीडियल पेटेलर डस्मेटोमी, डायथर्मी, इलेक्ट्रानिक स्टिमुलटर, अल्ट्रासोनिक उपचार, इन्फ्रा-रेड और अल्ट्रा-वायलेट किरणों की तकनीकें और उनका उपयोजन।

(वी.एम.डी.-512(2+1) के अंतर्गत चिड़ियाघर/ वन्य जीव प्रजनन, पोषण, प्रबन्ध और स्वास्थ्य देखभाल और वी.एम.डी. - 513 (1+1) के अन्तर्गत पालतू/ सहचर पशु प्रजनन, आहार प्रबन्ध और स्वास्थ्य देखभाल के पाठ्यक्रम पशु-औषधि, पशु उत्पादन प्रबन्ध, पशु आनुवंशिकी और प्रजनन, पशु पोषण, पशु विकृति-विज्ञान और पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा विभागों द्वारा संयुक्त रूप से पढ़ाए जाएंगे)।

### पशु औषधि विभाग

#### सिमेस्टर-VII

#### पशु क्लिनिकल औषधि-I

(साधारण और दैहिक)

वी.एम.डी.-411

गण्यता घंटे: 2+1=3

### सिद्धान्त

पशु औषधि का इतिहास और विस्तार। पशु रोगों की संकल्पना। रोग-निदान, विभेदीय रोग-निदान और रोग-पूर्वानुमान की संकल्पनाएं। साधारण दैहिक स्थितियां, हाइपरथर्मिया, हाइपोथर्मिया, ज्वर, सेप्टिसीमिया, टाक्सीमिया, आघात और निर्जलीकरण। हेतु विज्ञान, क्लिनिकल अभिव्यक्तियां, रोग-निदान, विभेदीय रोग-निदान, उपचार, पशुओं, भैंस, भेड़/बकरी, घोड़े, सूअर और पालतू जानवरों के निम्नलिखित रोगों का उपचार, निवारण और नियंत्रण। जुगाली करने वाले पशुओं के विशेष संदर्भ में पाचन तंत्र के रोग और जुगाली न करने वाले पशुओं में डायसफेक्शन और पेट के रोग। पेट-झिल्ली, जिगर और पाचक ग्रन्थि के रोग/ सांस और हृदयाहिका नलियों के रोग, जिनमें रक्त और रक्त निर्माण अंग शामिल हैं। जननमूत्र तंत्र-और लसीका तंत्र के रोग। आपात औषधियां और क्रान्तिक परिचर्या।

### प्रयोग

क्लिनिकल परीक्षा और निदान: अलग-अलग बीमार पशुओं की क्लिनिकल परीक्षा के तरीके, जिनमें इतिहास लिखना शामिल है। पशु की परीक्षा, जिसमें व्यवहार और साधारण दिखावट शामिल है, अर्थात् व्यवहार, आवाज, खाना-पीना, मल-त्याग, मूत्र-त्याग, हावभाव, चाल, त्वचा और लोमचर्मों की स्थिति। शरीर का निरीक्षण: सिर और गर्दन, वक्ष, सांस की दर, लय, सांव की गहराई, सांस का प्रकार, हृदय ध्वनियां, छाती की सममिति, उदर, बाह्य जननेन्द्रियां, स्तरीय ग्रन्थियां और अंग। भौतिक निरीक्षण: तापमान लेना, धड़कन, परिताड़न, अनुश्रवण। कानों, आंखों, नेत्र श्लेष्म, नेत्र गोलकों, मुख, दाढ़ और हड्डी के लिम्फनोडों और अन्य बाह्य लिम्फनोडों, कंठ्य झुरी, भोजन नलिका, श्वास नली की

परीक्षा। अवरोध का, यदि कोई हो, पता लगाने के लिए आमशय नली का गुजारना। वक्ष की विशिष्ट स्थिति की परीक्षा: बातिल छाती, रुधिर छाती और जलीय छाती। फेफड़ों और हृदय के क्षेत्रों का परिताडन और परिश्रवण। उदर की परीक्षा: रुमिनल मोटिलिटी/ संगति, सूक्ष्म जीव जनसंख्या और जुगाली द्रव में उनकी मोटिलिटी, ट्रोघर और केनुला का उपयोग। जिगर और गुदों की परीक्षा। जिगर और गुदों के कृत्त्यों का परीक्षण।

#### सिमेस्टर—VII

पशु रोग निवारक औषधि—I  
(जीवाण्विक, कवकीय और रिकेटसियल रोग)

वी.एम.डी.—412

गण्यता घंटे: 2+0=2

#### सिद्धान्त

संक्रामक रोगों जैसे मास्टीटिस, रक्तस्राव, सेप्टीकेमिया, ब्रूसेल्लोसिस, तपेदिक, जाइ रोग, ब्लैक क्वार्टर, टेटनस, लिस्टीरिओसिस, लेप्टोस्पिरॉसिस, कैम्पिलोबैक्टीरिओसिस, एक्टीनोमाइकोसिस, एक्टीनोबैसिलोसिस, एन्टोटाक्सीमिया, ग्लैन्डर्स, स्ट्रेंग्लीस, अल्सरैटिव डिप्थेरी, कोलीबैसिलोसिस, स्थाइन एरीसिपलेस की क्लिनिकल अभिव्यक्तियाँ, रोग—निदान, निवारण और नियंत्रण। क्षेत्रीय महत्त्व के अन्य महत्त्वपूर्ण जीवाण्विक रोग (सासर्गिक केप्रिन प्लूरोपन्यूमोनिया, सासर्गिक गोजातीय प्लूरोपन्यूमोनिया, आदि)। जैव आंतक महत्त्व के जीवाण्विक रोग — एन्थेक्स, बोडुलिज्म, आदि। ब्लेमाइडिओसिस क्यू ज्वर, एनाप्लासमोसिस। डर्माटोफिलोसिस, एस्पेर्गिलोसिस, कोकडीडोमाइकोसिस, माइकोटोक्सीकोसिस, आदि।

#### सिमेस्टर—VIII

क्लिनिकल पशु औषधि—I  
(धयापचयी और त्रुटि रोग)

वी.एम.डी.—421

गण्यता घंटे: 2+0=2

#### सिद्धान्त

धयापचयी विकारों/ उत्पादन रोगों का हेतु—विज्ञान, क्लिनिकल अभिव्यक्तियाँ, निदान, विभेदी निदान, उपचार, निवारण और नियंत्रण। बकरियों, सूअरियों और कृतियाँ में दूध ज्वर, तीव्र प्रसवी हाइपोकेल्सेमिया। घोड़ियों में आस्टीओडाइस्ट्रोफी फाइब्रोसा, लेक्टेशन टाटेनी, पशुओं और भैंसों में डाउनर काउ संलक्षण, कैटोसिस, हाइपोमेग्नीसेमिया, घोड़ों में एंजोट्रिया, कुत्तों में हाइपोथाइरोइडिज्म, और मधुमेह। घरेलू पशुओं और कुक्कुटों में लोहे, तांबे, कोबाल्ट, जिंक, मैंगनीज, सेलेनियम, कैल्शियम, फास्फोरस, मैग्नेशियम, विटामिन ए, डी, ई., बी, काम्प्लेक्स, के, और सी. की कमी से उत्पन्न रोगों का निदान और प्रबन्ध। घरेलू पशुओं में त्वचा, मस्कुलो—स्केलटल तंत्र, स्नायु तंत्र और संवेदन इन्द्रियों के रोग। सामान्य क्लिनिकल विषाक्तता का प्रबन्धन। पशु रोगों के प्रबन्ध में वैकल्पिक/ एकीकृत/ जातीय पशु—चिकित्सा की भूमिका।

#### सिमेस्टर—VIII

पशु रोग निवारक औषधि—II  
(विषाणुज और परजीवी रोग)

वी.एम.डी.—422

गण्यता घंटे: 2+0=2

#### सिद्धान्त

संक्रामक रोगों, जैसे पैर और मुख के रोगों, रिंडरपेस्ट, गोजातीय पशुओं का विषाणुज अतिसार, दुर्दम श्लेष्मसावी ज्वर, संक्रामक बोवाइन रीनोट्राकाइटिस, एन्जुटिक ल्यूकोसिस, अल्पकालिक ज्वर, नीली जीभ, भेड़ और बकरी स्कोट, पी.पी. आर., क्लासिकल स्थाइन ज्वर की क्लिनिकल अभिव्यक्तियाँ, निदान, निवारण और नियंत्रण। विभिन्न निदानों के लिए महत्त्वपूर्ण विदेशागत रोग—अफ्रीकी सूअर ज्वर, सूअर वायुकोशीय रोग, वायुकोशीय स्टोमेटिटिस, रिफ्ट वैली ज्वर, आर्जेन्टी रोग, रेबीज, अफ्रीकी घोड़ा रोग, अश्वीय इन्फ्लुएन्जा, अश्वीय संक्रामक, रक्ताल्पता, घोड़े को रीनोपन्यूमोनिया, श्वान रोग, संक्रामक श्वान यकृतशोथ, श्वान पर्ववाइरल रोग। अति उच्च पशुजन्य, पक्षी इन्फ्लुएन्जा, न्यूकैसल (रानीखेत) रोग, मारेक रोग, पक्षी ल्यूकोसिस, संक्रामक श्वासनलिकाशोथ, संक्रामक लैरिंगोट्राकेइटिस, एडियन एन्सेफलोमाइलिटिस, मुर्ग चैचक, संक्रामक बरसल रोग, इन्फ्लूयन बाड़ी यकृतशोथ—हाइड्रोपेरिकार्डियम संलक्षण। वैश्विक महत्त्व के अन्य उभरते हुए विदेशागत विषाणुज रोग। एम्पहिस्टोमोसिस, फेसिओलिओसिस, ग्रेस्ट्रोइन्टेस्टाइनल नेमाटोडिओसिस, सिस्टोसोमोसिस, एकिनोकोकोसिस, फीता कृमि संक्रमण (साइस्टीसेरकोसिस), वर्मोनियस



श्वासनलीशोथ, कोएन्यूरोसिस, ट्रिकोमोनोसिस, रक्त प्रोटोजोअन संक्रमण (ट्राइपेनोसोमोसिस), थाइलेरिओसिस, बेबीसियोसिस, आदि), श्वान एपेरीथोजून संक्रमण, कोसीडिओसिस।

#### सिमेस्टर—IX

पशु कल्याण, आचार और विधिशास्त्र

वी.एम.डी.—511

गण्यता घंटे: 2+0=2

#### सिद्धान्त

पशु कल्याण और आचार की परिभाषा। पारिस्थितिकी और पर्यावरणिक कारकों के संबंध में मानव और पशु कल्याण। पशु कल्याण में पशु-चिकित्सकों की भूमिका। पशु कल्याण संगठन, भारतीय पशु कल्याण बोर्ड — उनकी भूमिका, कृत्य और मौजूदा स्थिति। पशु कल्याण सम्बन्धी नियम, विनियम और विधियाँ। पशुओं के प्रति क्रूरता निवारण अधिनियम, 1960 (1960 का 59)। पशुओं में प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के प्रयोजन के लिए गठित समिति की भूमिका। प्रकृति और कैद में वन्य प्राणियों की रक्षा। काम करने वाले पशुओं की रक्षा। परिवहन के दौरान पशुओं की रक्षा। वाणिज्यिक पशु फार्मिंग कार्यों में पशु कल्याण। परिश्रम करने वाले पशुओं की रक्षा। पालतू और साथी पशुओं का कल्याण। प्राकृतिक आपदाओं और आपदा प्रबन्धन के दौरान पशुओं का कल्याण। पशु-चिकित्सकों की विधिक इयूटियाँ। विधि-चिकित्सीय और राज्य विधियाँ। पशुओं के प्रति सामान्य अपराध और इन अपराधों से सम्बन्धित विधियाँ। अपराधिक मामलों में जीवित और मृत पशुओं की परीक्षा। पशुओं के साथ क्रूरता और पाशविकता। स्वस्थता के लिए पशुओं की परीक्षा के कानूनी पहलू, चोटों की जांच और मरणोत्तर शव-परीक्षा। पशुओं की अचानक मृत्यु के कारण। रासायनिक परीक्षा के लिए सामग्री का संग्रहण और प्रेक्षण। छल-कपट का पता लगाना — मादक वस्तु खिलाना, वर्णन में फेर-बदल करना, बिशपिंग, आदि। पशु-वध और न्यायालयों में साक्ष्य की प्रक्रिया। पशुओं के सम्बन्ध में केन्द्रीय और प्रान्तीय विधियाँ। ग्लैन्डर्स और फारसी अधिनियम, 1899 (1899 का 13), डोरीन अधिनियम, 1960 (1910 का 5)। लोक स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले अपराधों सम्बन्धी कानून। विषों और औषधियों के अपमिश्रण से सम्बन्धित विधियाँ। महत्वपूर्ण पशुधन अधिनियम। साक्ष्य, दायित्व और बीमा। पशु-चिकित्सकों के लिए आचार संहिता और आचार-भारतीय पशु-चिकित्सा परिषद अधिनियम, 1984 के अन्तर्गत बनाए गए विनियम।

#### सिमेस्टर—IX

चिड़ियाघर/ वन्य पशु प्रजनन, पोषण, प्रबन्धन और स्वास्थ्य देखभाल

वी.एम.डी.—512

गण्यता घंटे: 1+1=2

#### सिद्धान्त

भारत के वन्य/चिड़ियाघर पशुओं की विभिन्न जातियों का वर्गीकरण और वर्णन। वन्य जीवों की जातियों का आचार-शास्त्र। वन्य और चिड़ियाघर पशुओं के वास-स्थान और आवास के बुनियादी सिद्धान्त।

वन्य पशुओं की जनसंख्या गतिकी। बन्दी-स्थिति/ चिड़ियाघर/ प्राकृतिक वास-स्थान में वन्य पशुओं का प्रभावकारी जनसंख्या आकार। वन्य पशुओं का योजनाबद्ध प्रजनन। नियंत्रित प्रजनन और सहायताप्राप्त जनन। वन्य पशुओं के संरक्षण के लिए प्रजनन।

चिड़ियाघर के पशुओं की भोजन आदतें, भोजन, और उन्हें भोजन खिलाना। वन्य पशुओं की पोषण सम्बन्धी आवश्यकताएँ। भोजन तैयार करना और विभिन्न आयु-वर्गों के पशुओं, रुग्ण और बड़ी आयु के पशुओं को भोजन खिलाना।

वन्य और चिड़ियाघर पशुओं का नियंत्रण, उन्हें पकड़ना, संभालना, उनकी भौतिक परीक्षा और परिवहन। संज्ञाहरण के सिद्धान्त, संज्ञाहारी, नियंत्रण में लाने के रसायन, सामान्य शल्य-चिकित्सा दखल। बन्दी-स्थिति पेशी-विकृति।

चिड़ियाघर स्वास्थ्य विज्ञान के सिद्धान्त, चिड़ियाघरों से उत्पन्न होने वाली स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याएँ। चिड़ियाघर और वन्य पशुओं में संक्रामक, परजीवी, पोषण सम्बन्धी और चयापचयी रोगों का निवारण, नियंत्रण और उपचार। चिड़ियाघर और वन्य पशुओं से सम्बन्धित अधिनियम और कानून। वन्य और चिड़ियाघर पशुओं से जुड़े राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठन और संस्थाएँ — भूमिका और कार्यचालन।

**प्रयोग**

चिड़ियाघर पशुओं की देखभाल और प्रबन्ध, नियंत्रण, परीक्षाओं, औषधियां देने, आदि का अध्ययन करने के लिए निकट के वन्य प्राणी अभयारण्य/ चिड़ियाघर/ वन्य पशु केन्द्र देखने जाना। चिड़ियाघर पशुओं के आवासन, भोजन और भोजन खिलाने के कार्यक्रम का अध्ययन।

चिड़ियाघर पशुओं की देखरेख और उनके प्रबन्धन से सम्बन्धित विभिन्न अधिनियमों और नियमन के कार्यान्वयन का अध्ययन करना। वन्य और चिड़ियाघर पशुओं की मरणोत्तर शव-परीक्षा। चिड़ियाघर और वन्य पशुओं की विकृति-वैज्ञानिक सामग्री को संभालना, उसे प्रोसेस करना और उसका निर्वचन करना। चिड़ियाघर और वन्य पशुओं के सामान्य शल्य-चिकित्सा कार्य करना।

सन्तुलित भोजन की योजना बनाना। आहार चार्ट, नवजात, बड़े हो रहे और रुग्ण पशुओं के लिए मौखिक और अन्तःशिरा भोजन के रूप में सन्तुलित भोजन तैयार करना। चुनी हुई स्थितियों में उपान्तरित भोजन तैयार करना। खाद्यों को स्वास्थ्यकर रूप से तैयार करना, उनका परिरक्षण और भंडारण।

(यह पाठ्यक्रम पशु उत्पादन प्रबन्ध, पशु पोषण, पशु आनुवंशिकी और प्रजनन, पशु विकृति-विज्ञान और पशु शल्य-चिकित्सा तथा विकिरण-चिकित्सा विभागों के साथ संयुक्त रूप से पढ़ाया जाएगा)।

**सिमेस्टर-IX**

पालतू/पशु प्रजनन, प्रबन्ध, पोषण और स्वास्थ्य देखभाल

वी.एम.डी.-513

गण्यता घंटे: 1+1=2

**सिद्धान्त****कुत्तों की नसलें**

भारत में सामान्यतः देखे जाने वाले कुत्तों की नसलें। वंशावली शीट और प्रमुख विशेषताएं। कामोन्माद का पता लगाना और कुत्तों का प्रजनन। रखने के लिए नसल का चयन करना, पिल्लों का चयन। कुत्तों को भोजन खिलाना - महत्वपूर्ण नसलों और विभिन्न आयु-वर्गों की पोषण आवश्यकताएं।

कुत्ता घरों का प्रबन्ध, पिल्लों और गाभिन कुतियाओं की देखरेख। कुत्ता प्रदर्शन - प्रदर्शन के लिए तैयारी, कुत्ताघर क्लब, निर्णय करने के लिए महत्वपूर्ण बातें। बच्चे देना। कुत्तों की उपयोगिता - रखवाली करना, रक्षा करना, गश्त लगाना, दंगा-नियंत्रण, स्काउटिंग, मुफ्तचर्या, सुरंगों का पता लगाना, लक्ष्यानुसरण, शिकार करना, दौड़ें, दूढ़ कर लाना, प्राण-रक्षा करना, और अन्य उपयोग। कुत्तों के प्रशिक्षण के सिद्धान्त।

कुत्तों को होने वाले सामान्य रोग (जीवाण्विक, विषाणुज, पराजीवीय, कवक और पोषण सम्बन्धी) - उनकी क्लिनिकल अभिव्यक्तियां, निदान, उपचार और नियंत्रण। टीकाकरण, विकृतिकरण क्रम। कुत्तों में सामान्य शल्य-चिकित्सीय हस्तक्षेप - पूंछ छोटी करना, कान कतरना, नाखुन काटना, विसंक्रमण।

कुत्तों में संवेदनाहरण और सामान्य संवेदनाहारी।

बिल्लियों की सामान्य नसलें। उनकी आदतें, भोजन खिलाना, प्रजनन और प्रबन्ध। बिल्लियों के सामान्य रोग - उनका निदान, उपचार और नियंत्रण। बिल्लियों में सामान्य शल्य-चिकित्सीय हस्तक्षेप।

भारत में देखे जाने वाले पालतू पक्षी। उन्हें पिंजरे में रखने, उनके प्रजनन, भोजन, प्रबन्ध, रोगनियंत्रण और निवारण की जानकारी।

**प्रयोग**

विभिन्न नसलों की पहचान करना। कुत्तों को संभालना। लीड्स और कालरों की किस्में और उनके उपयोग। कुत्तों को ब्रश से साफ करना/ संवारना और नहलाना। परीक्षा/औषधि देने के लिए कुत्तों को काबू में रखना। कामोन्माद का पता लगाना, सहगमन, बच्चों का जनन (प्रदर्शन द्वारा)। पिल्लों की देखभाल, दूध पीना छुड़ाना, औषधि देना। नाखुनों और दांतों की देखभाल, प्रदर्शन के प्रयोजन से बाल काटना। कुत्ताघरों/ बाड़ों, खिलाने के पात्रों की सफाई। कुत्ता प्रदर्शन देखने जाना। टीकाकरण और शल्य-चिकित्सीय हस्तक्षेप (नाखुन काटना, पूंछ काट कर छोटी करना, विसंक्रमण)। बिल्लियों की सामान्य नसलें, बिल्लियों और बिल्लियों के बच्चों का नियंत्रण, परीक्षा और उन्हें औषधि देना।

सामान्य पालतू पक्षियों की पहचान। पालतू पक्षियों का रख-रखाव, उनकी परीक्षा और उन्हें औषधि देना।

(यह पाठ्यक्रम औषधि, पशु उत्पादन प्रबन्ध, पशु पोषण, पशु आनुवंशिकी और प्रजनन, पशु विकृति-विज्ञान, और पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा विभागों द्वारा संयुक्त रूप से प्रस्तुत किया जाएगा)।

### पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारी शिक्षा विभाग

#### सिमेस्टर-V

#### पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण के सिद्धान्त और तकनीकें

वी.ए.ई.-311

गण्यता घंटे: 2+1=3

#### सिद्धान्त

समाज विज्ञान की संकल्पना। मानव-पशु सम्बन्ध (समाज, समुदाय, संघ, संस्थाएं)। ग्रामीण शहरी और जनजातीय समुदायों की पशुधन उत्पादन पद्धतियों में, जिनमें पशुपालन पद्धतियां भी शामिल हैं, अन्तर। सामाजिक परिवर्तन और परिवर्तन के कारक। सामाजिक समूह, उनकी किस्में और कृत्य। पशुपालन के सम्बन्ध में सामाजिक रूपान्तरण।

भारत में पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तार का विकास। विस्तारी शिक्षा: परिभाषा, विचारधारा और सिद्धान्त। सामुदायिक विकास की संकल्पना। अध्यापन अधिगम प्रक्रिया, अध्यापन के चरण। विस्तारी अध्यापन के तरीके, उनका वर्गीकरण और उपयोग। पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तार में सूचना प्रदान करने की प्रणाली। सूचना संचार प्रौद्योगिकी। ग्रामीण, अर्ध-शहरी और शहरी समाज की अर्थव्यवस्था, स्वास्थ्य और सामाजिक-मानसिकता में पशुओं की भूमिका। ग्राहक और पणधारी व्यवहार: सूचना एकत्र करने, विश्लेषण करने, इतिहास प्राप्त करने, अनुवर्ती कार्रवाई करने और पूर्वानुमानों का मूल्यांकन करने की तकनीकें, प्रक्रियाएं और साधन। पशुधन सम्बन्धी नवाचारों को अपनाना और उनका प्रसार। पशुपालन विस्तारण में नेतृत्व और नेताओं की भूमिका। ग्रामीण भारत में फार्मिंग - बड़े और छोटे पैमाने की फार्मिंग, मिश्रित फार्मिंग, सहकारी और सामूहिक फार्मिंग, सविदात्मक फार्मिंग, पशु उत्पादन के लिए सहकारी फार्मिंग, सहकारी समितियों के लाभ और सीमाएं। भारत में सहकारी समितियों, सहकारी दूध यूनियनों के आधारभूत आर्थिक सिद्धान्त।

सामाजिक सर्वेक्षण और उसके प्रकार। सामाजिक नमूने परखना। मुख्य सम्पर्ककर्ताओं की पहचान करना और उनके माध्यम से काम करना। पशुपालन विस्तारी कार्यक्रम आयोजित करने के मार्ग में आने वाली संगठनात्मक कठिनाइयों का पता लगाना। पशुपालन की उन्नत पद्धतियों को अपनाने में आने वाली बाधाओं का पता लगाना।

पशुपालन कार्यक्रम की योजना तैयार करना और उसका मूल्यांकन करना। विस्तार कार्यक्रमों का फीडबैक मूल्यांकन और उनके प्रभाव का विश्लेषण। पंचायती राज संस्थाएं, कृषि विज्ञान केन्द्र, पशु, भैंस, भेड़, बकरी, कुक्कुट, खरगोश और सूअर के बारे में पशुपालन विकास कार्यक्रम, मुख्य ग्राम स्कीम, गौसदन/ गोशाला, एकीकृत पशु विकास कार्यक्रम, एकीकृत ग्रामीण विकास कार्यक्रम, ए.टी.एम.ए.।

पशु-चिकित्सा पद्धति में लिंग-सम्बन्धी विचारणीय बातें। इस व्यवसाय में प्रवेश करने वाले नए व्यक्तियों और पशु-चिकित्सकों के कर्मचारियों से बदलती हुई अपेक्षाएं। कॉरपोरेट, ग्राहक प्रभाव में बढ़ते हुए परिवर्तन और कार्य के आचार में परिवर्तन।

सूचना संचार प्रौद्योगिकियां: यथार्थवत कक्षा और स्व-शिक्षा। ई-शिक्षा, सूचना कियोस्क। कृषि पोर्टल। ई-वाणिज्य-विस्तार और स्थानीय अनुप्रयोग। कम्प्यूटर सहायता-प्राप्त अध्यापन/शिक्षा, पशु-चिकित्सा और पशु विज्ञान शिक्षा को समर्पित वेब-साइट्स, वेब डायरेक्टोरियां और यथार्थवत शिक्षा संस्थाएं (ई-संस्थाएं)।

#### प्रयोग

श्रव्य-दृश्य उपस्कर। ओवरहेड, स्लाइड और बहुमाध्यम प्रोजेक्टरों, डिजिटल वीडियो/ स्टिल कैमरा के सिद्धान्त और उपयोग। पोस्टरों, चार्टों, फ्लैश कार्डों, फ्लिपचार्टों, आदि जैसे दृश्य साधनों को तैयार करना और उनका उपयोग करना। विस्तार के कार्य में साहित्य और सूचना माध्यम का उपयोग। डाटा के सामाजिक नमूनों के मूल तत्त्व निर्धारित करना। प्रमुख सम्पर्ककर्ता और प्रचालन कार्यक्रम निर्धारित करना। पशुपालन विस्तार कार्यक्रमों की संगठनात्मक कठिनाइयों की गिनती करना। पशुपालन की उन्नत पद्धतियों को अपनाने की बाधाओं की पहचान करना। बाधाओं का विश्लेषण।

पशु-चिकित्सा और पशुपालन की विभिन्न पद्धतियों सम्बन्धी जागरूकता अभियानों के बारे में समूह चर्चाएं, तकनीकें और प्रक्रियाएं - रोगों के चिह्न, अंडों का परिरक्षण, स्वच्छ दूध उत्पादन, एक्टो-परजीवियों का नियंत्रण, बछड़ों को बाल्टी से चारा खिलाना, पक्षियों का लिंग-निर्धारण और निकृष्ट पक्षियों को छांट कर मारना, मामूली घावों का प्रथम उपचार, गोशालाओं का विसंक्रमण, दागना, सीगों को तपे लोहे से दागकर उनका उपयोग, समय पर कृत्रिम शुक्रसेचन, अच्छी नसल का चयन, गर्भावस्था के दौरान देखभाल, बांझपन, पर्यावरणिक स्वास्थ्य, टीकाकरण आदि। पशु

कल्याण शिविर, प्रदर्शनियां, पशु प्रदर्शन, आदि आयोजित करना। अध्यापन और सूचना प्रसारण के लिए कम्प्यूटरों के उपयोग के बारे में प्रशिक्षण। पशु उत्पादन/स्वास्थ्य परिचर्या पद्धतियां निर्धारित करने के लिए त्वरित ग्रामीण मूल्यांकन/भागीदारितापूर्ण ग्रामीण मूल्यांकन।

#### सिमेस्टर-VI

पशुधन अर्थतंत्र, विपणन और कारोबार प्रबन्ध

वी.ए.ई.-321

गण्यता घंटे: 2+1=3

#### सिद्धान्त

प्रस्तावना। पशुधन पर लागू होने वाले आर्थिक सिद्धान्तों की परिभाषा और विस्तार (उत्पादन, खपत, विनिमय और वितरण)। सामान्य पद: आवश्यकताएं, माल, सम्पत्ति, उपयोगिता, कीमत, मूल्य, वास्तविक आय और धन में आय। भूमि, श्रम, पूंजी और संगठन की महत्वपूर्ण विशेषताएं। पशुधन उत्पादन और उत्पाद। राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में पशुधन का योगदान। पशुधन उत्पादन की मांग के पूर्वानुमान। उपभोक्ता व्यवहार का सिद्धान्त: हासमान सीमान्तिक उपयोगिता नियम और उदासीनता वक्र विश्लेषण। मांग का सिद्धान्त; अर्थ, मांग के प्रकार, मांग वक्र और मांग का सिद्धान्त, वैयक्तिक और मार्केट मांग, मांग का लचीलापन और मांग को प्रभावित करने वाले कारक। आपूर्ति के सिद्धान्त और प्रकार। आपूर्ति का लचीलापन। लागत की अवधारणाएं और सुनिश्चित और परिवर्तनीय लागत का सिद्धान्त। उत्पादन का सिद्धान्त, हासमान प्रतिफल का सिद्धान्त, पैमाने पर प्रतिफल का सिद्धान्त और अल्प और दीर्घ अवधियों की संकल्पना। पशु रोगों और रोग हानियों का अर्थतंत्र।

#### विपणन

पशु कारोबार — संकल्पनाएं, स्वरूप और विस्तार। लघु कारोबार के संघटक, विशेषताएं। विपणनयोग्य पशु वस्तुएं। मार्केट की संकल्पना, मार्केटों का अर्थ और वर्गीकरण। मार्केट की कीमत और सामान्य कीमत, छोटी और लम्बी अवधि में सही प्रतियोगिता के अन्तर्गत कीमत निर्धारण।

पशुओं, नश्वर और विनश्वर पशु उत्पादों का विपणन। विक्रय करना — उत्पादों की योजना बनाना और उत्पादों का विकास। विपणन के कृत्य; विनिमय कृत्य — खरीदना, बेचना और मांग का सृजन। भौतिक कृत्य — श्रेणीकरण, परिवहन, भंडारण और भांडागारण। सुविधाकारी कृत्य — मानकीकरण, जोखिम उठाना, मार्केट सूचना और मार्केट आसूचना। मार्केट अवसर — पशुधन और पशु उत्पादों के विपणन माध्यम, संगठित/असंगठित मार्केट और पशु मेले। पशुओं और पशु-उत्पादों का आयात और निर्यात। जीवित पशुओं और उत्पादों के विपणन/व्यापार के लिए अन्तर्राष्ट्रीय करार/विनियम (डब्ल्यू.टी.ओ. और जी.ए.टी.टी.)।

#### लेखापत्रालन:

परिभाषा, उद्देश्य, सामान्य पद। बही-खाता रखने की विभिन्न प्रणालियां — एकल और दोहरी प्रविष्टि प्रणाली। विभिन्न प्रकार के बही-खाते, जिनमें मूल प्रविष्टि वाली खाता-बही शामिल हैं। लेखाओं का वर्गीकरण और नाम और जमा के नियम। कारोबार लेनदेनों का अभिलेखन। वित्तीय लेखाओं — आय और व्यय लेखा, व्यापार खाता, लाभ और हानि लेखा का विश्लेषण।

#### प्रयोग

खाता रखना; सामान्य प्रविष्टि, जर्नल और खाता, रोकड़-बही (दो और तीन स्तम्भ), खरीद-बिक्री और खरीद-बिक्री विवरणी रजिस्टर, व्यापार खाता, लाभ और हानि लेखे, आय और व्यय लेखे, तुलन-पत्र, विनिमय बिल (प्राप्तियों और देय के बिल), बैंक समाधान विवरण लिखना। डेयरी यूनिट, सूअर पालन, भेड़ और बकरी यूनिटों का अर्थतंत्र। फार्म, मार्केट और पशु मेले, पशु आंगन यूनिट देखने जाना और रिपोर्ट तैयार करना।

#### सिमेस्टर-IX

पशु उद्यमशीलता

वी.ए.ई.-511

गण्यता घंटे: 1+0=1

#### सिद्धान्त

पशु उद्यमशीलता। गैर-सरकारी और सरकारी क्षेत्रों में उद्यमशीलता/रोजगार के मार्ग। स्व-रोजगार और उद्यमशीलता की मूल संकल्पनाएं और सिद्धान्त। पशुधन क्षेत्र में उद्यमशीलता के विकास के लिए आवश्यक कसौटियां — पशुधन और सम्बन्धित क्षेत्रों में उद्यमशीलता की पहलों के लिए बुनियादी आवश्यकता (विभिन्न स्थितियों में उद्यमों

की तकनीकी—आर्थिक साध्यता, प्रशिक्षण और प्रबन्ध कौशल, व्यापार निपुणता, कारबार संचार, उद्यम स्थापित करने के लिए परस्पर—वैयक्तिक सम्पर्क कौशल, आदि। राज्य और राष्ट्रीय स्तर पर उद्यमशीलता प्रशिक्षण/ विकास कार्यक्रम। पशु बीमा। उद्यमशीलता के लिए बैंक सहायता। वित्तीय साख और वित्तीय प्रबन्धन — साधारण सिद्धान्त और पद्धतियाँ, परियोजना मूल्यांकन और रिपोर्टों का विश्लेषण, पूंजीगत व्यय के निर्णय, पुनर्निवेश करना और वापस चुकाना। बैंक मूल्यांकन, बैंकिंग आवश्यकताओं के लिए परियोजनाएं तैयार करना। परियोजना लाभों का जायजा लेना। उपाप्ति, प्रबन्धन, गुणवत्ता, बिक्री के प्रचालन और प्रबन्ध, विज्ञापन, सेवाओं का विपणन। एक पशु—चिकित्सक से अपेक्षाएं। पारिस्थितिकी—कार्य और पशुधन के जरिए संधारणीय विकास।

पशु परियोजना तैयार करने की पद्धति। •

#### अध्यापन पशु—चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स

क. पशु—चिकित्सा क्लिनिकल व्यवसाय

वी.सी.पी. — 411 (सिमेस्टर—VII)

गण्यता घंटे . 0+5=5

वी.सी.पी. — 421 (सिमेस्टर—VIII)

गण्यता घंटे . 0+5=5

वी.सी.पी. — 511 (सिमेस्टर—IX)

गण्यता घंटे . 0+5=5

जोड़: 15

छात्रों को अध्यापन पशु—चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स के निम्नलिखित अनुभागों में चक्रानुक्रम आधार पर प्रशिक्षण दिया जाएगा:

#### 1. चल चिकित्सालय अनुभाग

क्षेत्र स्थितियों में रुग्ण पशुओं को चल चिकित्सालय क्रियाकलाप के लिए नामोद्दिष्ट संकाय के पर्यवेक्षण के अंतर्गत संभालना, परीक्षा, निदान और उपचार करना/ चल चिकित्सालयों का प्रचालन छात्रों के छोटे समूहों और संकाय द्वारा एक सुसज्जित चल यूनिट के जरिए किया जाएगा, जिसमें पशु औषधि, पशु नारी—रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान और पशु शल्य—चिकित्सा और विकिरण—चिकित्सा विभाग शामिल होंगे।

#### 2. नैदानिक प्रयोगशाला अनुभाग

क्लिनिकल नैदानिक प्रयोगशाला अध्यापन पशु—चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स का एक महत्वपूर्ण भाग होगी। नैदानिक प्रयोगशाला छात्रों के समूहों को क्लिनिकल नमूनों के प्रयोगशाला मूल्यांकन और निर्वचन का प्रशिक्षण देगी, जिससे रोगों का निदान/ तुलनात्मक निदान हो सकेगा। इस क्रियाकलाप के अन्तर्गत, क्लिनिकल काम्पलेक्स में क्लिनिकल नमूनों (जैव—रासायनिक, विषवैज्ञानिक, विकृति—वैज्ञानिक, परजीवी वैज्ञानिक और जीवाणु—वैज्ञानिक) की परीक्षा करने, उनका विश्लेषण करने और क्लिनिकल निष्कर्षों के साथ सह—सम्बद्ध करने और उनका निर्वचन करने का प्रशिक्षण दिया जाएगा।

टिप्पणी: प्रयोगशाला का संचालन विकृति—विज्ञान विभाग के साथ मिल कर किया जाएगा।

#### 3. औषधि अनुभाग

पशु—चिकित्सा क्लिनिकों, जिनमें अस्पताल का ढांचा, प्रशासन और कार्यचालन भी शामिल है, के बारे में जानकारी। रिकार्ड रखने के तरीके। डाटा की पुनःप्राप्ति, प्रोसेसिंग, विश्लेषण और निर्वचन। अस्पताल प्रबन्धन, जिसमें बाह्य रोगी विभाग, अंतरंग रोगी, क्रान्तिक देखरेख/गहन देखरेख यूनिट, सफाई, रखरखाव, व्यवसाय प्रबन्ध, आदि शामिल हैं। डाक्टर और रोगी के बीच अन्तर्क्रिया: स्थानीय भाषा/बोली/रोगों की स्थानीय शब्दावली के साथ परिचय।

पंजीकरण: पंजीयन कार्ड भरना, इतिहास की जानकारी लेना। औषधियों के जिनैरिक और व्यापारिक नामों और खुराक—मात्राओं को जोड़ना, विहित उपचार पथ्यापथ्य नियमों के निर्देशक और प्रति—निर्देशक। प्रथम उपचार प्रक्रियाओं और आपात औषधियों के साथ परिचित होना। प्रयोगशाला नमूनों को एकत्र करने, उन पर लेबल लगाने, पैकेजों में भरने और उनका मूल्यांकन करने की रीति।

क्लिनिकल कार्य, जिनमें रोगियों की क्लिनिकल परीक्षा करना शामिल है, जिसमें इतिहास जानने पर बल दिया जाता है, परीक्षा की तकनीकें — स्पंदन, आघात और परिश्रवण, विभिन्न तंत्रों की सुव्यवस्थित परीक्षा, क्लिनिकल प्रेक्षणों, अर्थात् तापमान, श्वसन, नब्ज, हृदयध्वनियाँ, हृदय के कार्यकरण, फुफुसीय कृत्य, पाचन तंत्र की कृत्यिक मोटिलिटी,

औषधि देने के मार्ग और तकनीकें। सामान्य क्लिनिकल मामलों, जैसे ग्रसनीशोथ, स्वरयंत्रशोथ, मुखपाक, अपाचन, रुमिनल इम्पेक्शन, मध्यकर्णरोग, आन्त्रशोथ, अभिघातक जालिकीय पर्युदर्याशोथ, अभिघातक परिहृदशोथ, न्यूमोनिया, हेमाग्लोबिन्यूर, रक्तमेह, दुग्ध ज्वर, कीटोनमयता, रिकेट्स, अस्थिमृदुता, सामान्य विषाक्तिकरण और अन्य रोगों का निदान और उपचार।

मूत्र, मल, त्वचा की खुरचन, रक्त, दूध और देह के अन्य तरलों जैसी सामग्रियों का प्रयोगशाला परीक्षण के लिए संग्रहण। मामलों के रिकार्ड तैयार करना; अनुवर्ती रिकार्ड, आदि। आकस्मिक और आपात रोगों का उपचार। परीक्षणों द्वारा पशुओं/ कुक्कुटों की स्क्रीनिंग करना, नैदानिक अभियान। क्षेत्र में टीकाकरण और अन्य रोग नियंत्रण और निवारण कार्यक्रम। बीमार पशुओं को भोजन खिलाने की पद्धति। पशु-चिकित्सा संस्थाओं में जैव-रासायनिक अपशिष्टों के सृजन, और निपटान से सम्बन्धित अधिनियम और विनियम। जैव-चिकित्सीय अपशिष्टों का सृजन, उठाना-धरना, भंडारण, छंटाई, कोडिंग, परिवहन और निपटान। खतरे वाला जैव-चिकित्सीय अपशिष्ट, और पर्यावरण पर जैव-चिकित्सीय अपशिष्ट का प्रभाव।

#### 4. स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान अनुभाग

गर्भावस्था निदान रीति, एनोएस्ट्रस के मामलों की परीक्षा, मूक स्त्रीमद और गर्भाधारण विफलता। गर्भाशयपेशीशोथ, गर्भाशयग्रीवाशोथ और योनिशोथ के मामलों का उपचार। अपरा के अवरोधन के मामलों को संभालना। प्रसव-पूर्व और प्रसवोत्तर योनि-भ्रंश के मामलों का प्रबन्ध। कष्ट प्रसव के मामलों की परीक्षा और प्रारम्भिक संभाल, फेडोटोमी, सीजेरियन आपरेशन। बछड़ों का बधियाकरण। सांडों की प्रजनन स्वस्थता का मूल्यांकन। कोशिका परीक्षण के लिए गर्भाशयी और योनि के श्लेष्मा का संग्रहण। जननांग मलाशयी परीक्षण, योनि परीक्षण। प्रजनन विकारों में इस्तेमाल की जाने वाली सामान्य औषधियों और हार्मोनों से परिचित होना, स्त्रीरोग मामलों के लिए एपीडियूरल और स्थानीय संवेदनाहरण। क्लिनिकल मामलों के रिकार्ड फाइल करना और उनका अनुरक्षण।

#### 5. शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा अनुभाग

अस्पताल के विभिन्न अनुभागों के इस्तेमाल किए जाने वाले उपस्करों के साथ परिचित होना। विभिन्न जातियों के पशुओं को परीक्षाओं, निदान और शल्य-चिकित्सीय उपचार के लिए काबू में रखना और उन्हें सही स्थिति में बिठाना। सामान्य औषधियों के नुस्खे, उनकी खुराकें और क्लिनिकल शल्य-चिकित्सा व्यवसाय में उनके उपयोग। क्लिनिकल मामलों के रिकार्ड फाइल करना और उनका अनुरक्षण। शल्य-चिकित्सा के पैक तैयार करना, शल्य-चिकित्सा के उपकरणों, ड्रेप और आपरेशन कक्ष के विसंक्रमण की प्रक्रिया। आमाशय द्यूब और गैस्ट्रिक द्यूब डालना। कैंथीटर प्रवेशन और मूत्र संग्रहण। तंत्रिकापेशीय और कंकालीय कृत्यों की परीक्षा की तकनीकें। पूतिरोधी ड्रेसिंग तकनीकें, पट्टी बांधने, उदरवेधन, वक्षवेधन से परिचित होना। पशु, घोड़े और कुत्ते का अंग-रेखांकन और शरीर-रचना। रेडियोग्राफिक स्थितियन और शब्दावली, सूजन, जख्मों, फोड़े, पुटी, अर्बुदों, हर्निया, हेमाटोमा, रक्तस्राव, नाडीघ्रण, नासूर, ऊतकक्षय, गैंग्रिन, दग्ध स्थल, मोच और कण्डराशोथ का उपचार और प्रबन्ध। अस्थि-विभंजन और स्थान-भ्रंश और जोड़ों की अन्य विकृतियों में प्रथम उपचार। नेत्र-कृमि और आंखों के अन्य लघु रोग। अनियमित दांत और उनको सेतना, पूंछ काटना, ठोकना, जानुका को ऊपर की ओर स्थिर करना (चिकित्सीय जानुका डेस्मोटोमी), आदि।

विभिन्न आन्त्रिक अंगों, वक्षवेधन, उदरवेधन, आंतों का परिस्पर्शन और वीक्षण। मूत्रमार्गच्छेदन बधियाकरण, शुक्रवहा-उच्छेदन, कांडेक्टोमी, डिम्ब-ग्रन्थि-गर्भाशयोच्छेदन, वक्ष-छेदन, मूत्राशय-छिंद्रीकरण, सिस्टोरेफी और प्लीहा उच्छेदन। घोड़े की स्वस्थता के लिए परीक्षा और स्वस्थता प्रमाणपत्र तैयार करना। कण्डराच्छेदन, कण्डरा को टांके लगाना, कण्डरा को छोटा करना।

टिप्पणी: अन्तःशिक्षिता के निर्धारण/ मूल्यांकन के लिए मूल योग्यता के वास्ते ली जाने वाली व्यापक परीक्षा के लिए अपेक्षित कौशल इन पाठ्यक्रमों के अंशमत् प्रदान किए जाएंगे।

#### सिमेस्टर-VII

#### पशु-चिकित्सा क्लिनिकल जैव-रसायन और प्रयोगशाला निदान-I

ख. 1 वी.एल.डी.-411

गण्यता घंटे: 0+1=1

क्लिनिकल नमूनों (जैव-रसायन, विकृति-वैज्ञानिक, परजीवी-विषयक और जीवाणु-विषयक) की परीक्षा करने का प्रशिक्षण। विश्लेषण करना और क्लिनिकल निष्कर्षों के साथ सह-सम्बद्ध करना और परिणामों का निर्वचन करना। देह के तरलों का संग्रहण, लेबल लगाना, परिवहन और परिरक्षण। परिणाम और रिपोर्ट लिखना, विशिष्ट रोगों के सम्बन्ध में डाटा का निर्वचन।

नमूनों से सीरम ग्लूकोस, लिपिडों, प्रोटीनों, रक्त यूरिया नाइट्रोजन, किएटेनिन, यूरिक एसिड, कीटोन बाडीज़, बिलिरुबिन और इलेक्ट्रोलाइटों का क्लिनिकल महत्त्व और निर्वचन।

मूत्र के नमूनों की परीक्षा का क्लिनिकल महत्त्व और निर्वचन।

क्लिनिकल नमूनों से रक्त का प्रयोगशाला मूल्यांकन (हीमोग्लोबिन, पैकड कोशिका मात्रा, कुल लोहितकोशिक गणन, लोहितकोशिका अवसादन दर, कुल ल्यूकोसाइटिक गणन और विभेदीय ल्यूकोसाइटिक गणन)।

पराजीवी-रोगों के लिए नमूनों का प्रयोगशाला मूल्यांकन और निदान (नेमी मल परीक्षाएं—प्रत्यक्ष स्मीयर तरीका, सरल अवसादन और प्लवन तरीके, मात्रात्मक मल परीक्षा, पेस्चुरल लार्वल गणन)। त्वचा खुरचन की परीक्षा, रक्त प्रोटोजोअन रोगों के निदान के लिए रक्त स्मीयर/रक्त की परीक्षा।

#### सिमेस्टर—VIII

#### पशु-चिकित्सा क्लिनिकल जैव-रसायन और प्रयोगशाला निदान-II

ख.2 वी.एल.डी.—421

गण्यता घंटे: 0+1=1

अम्ल-आधार सन्तुलन का मूल्यांकन और निर्वचन। पाचन विकारों, अन्तःस्रावी कृत्यों के जैव-रासायनिक पहलू। यकृत, गुर्दे और अग्नाशय कृत्यों का परीक्षण। ऊतकों/अंगों की विकृत अवस्था का पता लगाने में एन्जाइमों की भूमिका।

निदान के इकट्ठा किए गए ऊतकों से सूक्ष्मदर्शी स्लाइडें तैयार करना और उनका हिस्टोपैथोलॉजीकल निर्वचन। प्रयोगशाला निदान के लिए बायोप्सी और ऊतकविकृति सामग्री की परीक्षा।

क्लिनिकल सूक्ष्मजीवविज्ञान प्रयोगशाला से परिचय, महत्त्वपूर्ण जीवाण्विक, कवक और विषाणुज रोगों के निदान के लिए क्लिनिकल मामलों से नमूनों का संग्रहण, परिवहन और प्रोसेसिंग। क्लिनिकल नमूनों से सूक्ष्मजीवाणुओं का पृथक्करण, ग्राम्स स्टेनिंग और कल्चरल/जैव-रासायनिक विशेषताओं से जीवाणुओं की पहचान करना। उपचार के लिए औषधि संवेदनशीलता और औचित्य। एगर् जैल अवसादन परीक्षण जैसे परीक्षणों द्वारा रोगों का निदान। एन्जाइम संयोजित इम्यूनोसॉर्बेंट आमापन। डॉट इम्यूनो-आमापन, ट्यूब समूहन परीक्षण, स्लाइड समूहन परीक्षण, आदि।

नमूनों से विषाक्त सामग्रियों को अलग करने की पद्धति। पशुओं के देह के तरलों/ऊतकों में आर्सेनिक, सीसा, एंटीमनी, पारा, तांबा, जिंक, फ्लूराइड, नाइट्रेट/निट्राइट साइनाइड और टेनिनों का पता लगाना। विषाक्त अवशेषों के नमूनों का मूल्यांकन। विभिन्न प्रकार की विषाक्त सामग्रियों से, जिनमें कृषि-रसायन पौधे और औषधियां शामिल हैं, उत्पन्न होने वाले संलक्षणों की परख और विभेदीकरण।

#### सिमेस्टर—VIII

#### समाज में पशु-चिकित्सक

ग. टी.वी.सी.—421 गण्यता-रहित पाठ्यक्रम: 1+0=1

मनुष्य-पशु और समाज। पशुओं के पालन में सामाजिक-पारिस्थितिकीय अन्तःक्रियाएं। पशुओं की भौतिक परीक्षा में ग्राहक-उन्मुख पद्धति। पशु स्वामी/ग्राहकों के साथ अन्तःक्रिया सम्बन्धी संकल्पनाएं। जैव-चिकित्सीय आचार और क्लिनिकल मूल्यांकन। संचार कौशल/पशु/स्वामी सूचना प्रबन्धन। मानव-पशु बन्धन। अलग-अलग पशुओं और उनकी कुल आबादी में स्वास्थ्य अनुरक्षण। समाज के संघटक के रूप में पशु लोक स्वास्थ्य। व्यावसायिक विकास। पशु-चिकित्सकों की सामाजिक जिम्मेदारियां। गैर-सरकारी और सरकारी अस्पताल और व्यवसाय प्रबन्ध के सम्बन्ध में सामाजिक जिम्मेदारियां। क्लिनिकल व्यवसाय के प्रबन्ध में सामाजिक आचार और व्यक्तित्व की रूपरेखा। पशु-चिकित्सा के व्यवसायियों की स्वास्थ्य प्राधिकरणों, औषध और खाद्य विनियामक प्राधिकरणों, चिड़ियाघर/पशु कल्याण संगठनों और सिविल प्रशासन के साथ अन्तःक्रियाएं। प्राकृतिक विपत्तियों और आपदा प्रबन्धन में पशु-चिकित्सकों की भूमिका।

#### सिमेस्टर—III और IV

#### शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स

एल.एफ.पी.—211 और एल.एफ.पी.—221

गण्यता-रहित पाठ्यक्रम: (1+0)X2=2 गण्यता

पशुधन प्रबन्धन की समूची फार्म पद्धतियों के बारे में छात्रों को क्रियात्मक प्रशिक्षण, जिसमें सफाई करना, भोजन खिलाना, जल देना, संवारना, दूध दुहना, नेमी स्वास्थ्य देखरेख, अभिलेख रखना, सफाई, आवासन, चारा उत्पादन शामिल हैं।

ये पाठ्यक्रम गण्यता-रहित पाठ्यक्रम होंगे और छात्रों के कार्य-निष्पादन को आंका जाएगा और डिग्री प्रतिलिपि में ए-उत्कृष्ट, बी-अच्छा, सी-औसत ग्रेडों के रूप में अभिलेखबद्ध किया जाएगा।

#### भाग VII

पशु-चिकित्सा शिक्षा के न्यूनतम स्तर — प्रति वर्ष 60 प्रवेशों के लिए  
पशु-चिकित्सा कॉलेज के लिए न्यूनतम मानक अपेक्षाएं

#### I. विभाग

- II. पशु-चिकित्सा कॉलेज और इसके सम्बद्ध अध्यापन अस्पतालों/ फार्मों में स्थान
- III. कर्मचारि-वृन्द, अध्यापन, तकनीकी
- IV. कॉलेज विभागों और इसके अस्पतालों में उपस्कर

I. प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज में डीन/प्रिन्सिपल/ एसोसिएट डीन के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन निम्नलिखित विभाग, अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स और शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स होंगे:

- (1) पशु शरीर-रचना विज्ञान
- (2) पशु शरीर विज्ञान
- (3) पशु औषध विज्ञान और विष विज्ञान
- (4) पशु परजीवी विज्ञान
- (5) पशु सूक्ष्मजीवी विज्ञान
- (6) पशु विकृति विज्ञान
- (7) पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान
- (8) पशु पोषण
- (9) पशु आनुवंशिकी और प्रजनन
- (10) पशु उत्पादन प्रबन्ध
- (11) पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी
- (12) पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान
- (13) पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा
- (14) पशु औषधि
- (15) पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तार शिक्षा
- (16) अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स
- (17) शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स

#### II. स्थान

##### 2. सामान्य सुविधाएं

1. प्रत्येक पशु-चिकित्सा कॉलेज के पास विभिन्न विभाग चलाने के लिए अपनी इमारत और भूमि होगी और उसके साथ संलग्न अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स, शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स, कॉलेज पुस्तकालय, केन्द्रीय इन्स्ट्रुमेंटेशन सुविधा केन्द्र, एक रोग अन्वेषण यूनिट और पहुंच-योग्य दूरी पर शव-परीक्षा सुविधा केन्द्र होगा।

2. अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स में भली-भांति सुसज्जित बाह्यरोगी और अंतरंग रोगी अनुभाग होंगे और ग्राहक आवास सुविधाएं होंगी। काम्पलेक्स में चिकित्सा, शल्य-चिकित्सा, स्त्रीरोग वैज्ञानिक, नैदानिक और चल क्लिनिकल अनुभाग होंगे। शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स में पशुधन यूनिट और पशुधन, विभिन्न जातियों के पशुओं के अनुरक्षण का बुनियादी ढांचा, आहार और चारे के भंडारण की सुविधाएं होंगी और चारे का उत्पादन क्षेत्र होगा।

3. ऊपर उल्लिखित स्थान के अलावा, कॉलेज भवन काम्पलेक्स निम्नलिखित की व्यवस्था करेगा:

- (i) संलग्न प्रसाधन कक्ष और विश्राम कक्ष सहित डीन/प्रिन्सिपल का कार्यालय कक्ष

300 वर्ग फुट



(ii)	अभ्यागत कक्ष	300 वर्ग फुट
(iii)	समिति कक्ष	600 वर्ग फुट
(iv)	साधारण, शैक्षणिक (प्रवेश और परीक्षा), लेखा और संस्थापना अनुभागों के कर्मचारि-वृन्द को स्थान देने वाला कार्यालय कक्ष	1000 वर्ग फुट
(v)	केन्द्रीय भंडार कक्ष	
(vi)	संलग्न प्रसाधन सुविधाओं सहित वैयक्तिक कर्मचारी कक्ष	300 वर्ग फुट
(vii)	अभ्यागतों और कार्यालय के कर्मचारि-वृन्द के लिए प्रसाधन सुविधाएं	
(viii)	अभिलेख कक्ष	
(ix)	टंकण, अनुलिपिकरण और फोटो-प्रतिलिपिकरण सुविधाएं	
(x)	कैन्टीन	
(xi)	कर्मचारि-वृन्द और छात्रों के लिए बैठने के पर्याप्त स्थान की व्यवस्था के साथ वाचनालय सहित पुस्तकालय। यदि कालेज विश्वविद्यालय/ केन्द्रीय पुस्तकालय से दूर स्थित हो तो कालेज स्तर के पुस्तकालय में पर्याप्त पुस्तकों/ पत्र-पत्रिकाओं/सावधिक पत्रिकाओं, रीप्रोग्राफिक और डुप्लीकेटिंग सुविधाओं, इंटरनेट कनेक्टिविटी और जनशक्ति (सहायक कर्मचारियों के साथ कम से कम एक सहायक पुस्तकाध्यक्ष) की व्यवस्था की जानी चाहिए।	
(xii)	दृश्य प्रदर्शनों और प्रोजेक्टरों के लिए सुविधा सहित सम्मेलन कक्ष	
(xiii)	40-60 व्यक्तियों के बैठने की सुविधा वाला संगोष्ठी कक्ष	
(xiv)	पांच व्याख्यान कक्ष, जिनमें से प्रत्येक में श्रव्य-दृश्य साधनों की सुविधा सहित 60-100 छात्रों के बैठने के स्थान हों।	
(xv)	परीक्षा कक्ष	
(xvi)	प्रसाधन कक्ष (पुरुष और महिला)	
(xvii)	पेय जल सुविधाएं	
(xviii)	कालेज श्रोता कक्ष	
(xix)	खेल और क्रीड़ा सुविधाओं सहित, जिनमें अंतरंग खेल सुविधाएं शामिल हैं, खेल के मैदान	
(xx)	लड़कों और लड़कियों के लिए (जिनमें अन्तःशिक्षु शामिल हैं) सांझे कक्ष, भोजन कक्ष, आदि सहित, छात्रावास	
(xxi)	छोटे, बड़े, प्रयोगशाला पशुओं और कुक्कुटों के लिए उनकी आवश्यकता के अनुसार पशु गृह	
(xxii)	शैक्षणिक पशुधन और कुक्कुट फार्म	
(xxiii)	केन्द्रीय कम्प्यूटर प्रयोगशाला	
(xxiv)	केन्द्रीय कालेज निदान प्रयोगशाला	
(xxv)	माइक्रोफोटोग्राफी और प्रोसेसिंग यूनिट	
(xxvi)	परिवहन सुविधाएं, जिनमें बस, मिनी बस, स्टाफ कार, चल वैन और चल नैदानिक यूनिट शामिल हैं	
(xxvii)	कृत्रिम शुक्रसेचन केन्द्र	
(xxviii)	छात्रों और कर्मचारि-वृन्द के लिए स्वास्थ्य यूनिट।	
(xxix)	शीत कक्ष सुविधा।	

टिप्पणी: ये बी.वी.एससी. और ए.एच. की डिग्री के लिए शिक्षा देने वाली पशु-चिकित्सा संस्था के लिए न्यूनतम साधारण आवश्यकताएं। किन्तु उन संस्थाओं/ कालेजों को, जिनमें अतिरिक्त विभाग हैं, सम्बन्धित विषयों/ उप-विषयों की मांगों और उन्नति को ध्यान में रखते हुए, विशेष अवसंरचना और शैक्षणिक सुविधाओं को वांछनीय सुविधाओं के रूप में सूचीबद्ध करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा।

4.	प्रत्येक विभाग/ यूनिट में मुहैया की जाने वाली स्थान सम्बन्धी साधारण सुविधाएं	
i)	विभागाध्यक्ष का कक्ष	200 वर्ग फुट
ii)	प्रत्येक अध्यापन स्टाफ का कार्यालय	100 वर्ग फुट
iii)	विभाग का कार्यालय	200 वर्ग फुट
iv)	भंडार	150 वर्ग फुट

(1)	पशु शरीर-रचना विज्ञान	
i)	अस्थि विज्ञान और आधोलाजी प्रयोगशाला हड्डी सेटों के लिए संलग्न भंडार (हड्डियों के मसृणीकरण और सफाई के लिए अलग व्यवस्था होनी चाहिए)।	900 वर्ग फुट
ii)	विच्छेदन कक्ष (शीत कक्ष, शव संलेपण कक्ष, शव कक्ष, तालाब, शव को धोने के लिए टब की व्यवस्था होनी चाहिए। मक्खी रोधन और शीतन सुविधा होनी चाहिए (जब तापमान 20° सेंटीग्रेड से अधिक हो)	1200 वर्ग फुट
iii)	(क) ऊतक विज्ञान और भ्रूणविज्ञान प्रयोगशाला (ख) ऊतक तैयार करने का कमरा	900 वर्ग फुट 200 वर्ग फुट
iv)	संग्रहालय	200 वर्ग फुट
(2)	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान और जैव-रसायन	
i)	टी.बी.सी.सी. की सुविधाओं का उपयोग किया जाएगा	
ii)	शरीर-क्रिया विज्ञान प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
iii)	जैव-रसायन प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
iv)	जैव-प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
v)	विश्लेषण उपस्कर और अनुरक्षण प्रयोगशाला	600 वर्ग फुट
(3)	पशु औषध विज्ञान और विष विज्ञान	
i)	प्रयोगात्मक औषधविज्ञान प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
ii)	औषध विज्ञान और विष विज्ञान प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
(4)	पशु परजीवी विज्ञान	
i)	हेल्मिन्थोलोजी प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
ii)	कीट विज्ञान और आदि जन्तु विज्ञान प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
(5)	पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान	
i)	जीवाणु विज्ञान और माइकोलाजी प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
ii)	विषाणुज प्रयोगशाला (ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला, अंडा टीका कक्षिका, वातानुकूलित, सहित)	200 वर्ग फुट
iii)	पशु असंक्रमणीकरण विज्ञान प्रयोगशाला	600 वर्ग फुट
iv)	जीवाणुनाशन प्रयोगशाला	200 वर्ग फुट
v)	सफाई और धुलाई कक्ष	100 वर्ग फुट
vi)	माध्यम और तैयारी कक्ष	100 वर्ग फुट
(6)	पशु विकृति विज्ञान	
i)	ऊतक विकृति प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
ii)	क्लिनिकल विकृति विज्ञान प्रयोगशाला	900 वर्ग फुट
iii)	ऊतक संसाधन सुविधा	600 वर्ग फुट
iv)	संग्रहालय	1200 वर्ग फुट
v)	बड़े पशुओं और कुक्कुटों के लिए शव-परीक्षा कक्ष, पहुंच-योग्य दूरी पर कंकाल और अन्य अपशिष्ट निपटान की तल क्षेत्र वाली सुविधाओं सहित	1200 वर्ग फुट
(7)	पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान	
i)	कीटवाहित रोग-व-महामारी प्रयोगशाला	600 वर्ग फुट
ii)	दूध स्वास्थ्य प्रयोगशाला	600 वर्ग फुट
iii)	मांस स्वास्थ्य प्रयोगशाला	600 वर्ग फुट
(8)	पशु पोषण	
i)	भोजन प्रसंस्करण और मिश्रण संयंत्र (वांछनीय)	

- ii) भोजन/चारा विश्लेषण और ऊर्जा चयापचय प्रयोगशाला 1200 वर्ग फुट
- iii) चयापचयी स्टाल/ बाक्स (वांछनीय)
- टिप्पणी: फार्म के लिए चारा मिश्रण, सूखी घास और खत्ती तैयार करना, आदि इस विभाग के माध्यम से किया जाएगा।
- (9) पशु आनुवंशिकी और प्रजनन
- i) यू.जी. प्रयोगशाला, कम्प्यूटर और सांख्यिकी विश्लेषण और ऊर्जा चयापचय प्रयोगशाला 1200 वर्ग फुट
- ii) यू.जी. प्रयोगशाला 900 वर्ग फुट
- (10) पशुधन उत्पादन प्रबन्ध
- i) रखरखाव कक्ष (रंगभूमि प्रकार का) 1200 वर्ग फुट
- ii) नसल चाटों के लिए संग्रहालय, पशु गृह और आवास सामग्री माडल-व-यू.जी. प्रयोगशाला 1200 वर्ग फुट
- (11) पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी
- i) \*वध यूनिट, पशु-शव उपयोग और अपशिष्ट प्रबन्ध यूनिट सहित (क) छोटी वधशाला - भेड़/बकरी और सूअर (यदि संगत हो) के 5 से 10 पशुओं के लिए वध-पूर्व कक्ष, वध-पूर्व धावन, मक्खी रोधन, तिरछे प्लेटफार्म, रक्त संग्रहण, त्वचा संसाधन, छीछड़ा संग्रहण और निपटान (अधिमानीत: अपशिष्ट/गोबर गैस यूनिट से) के अनुभाग (ख) कुक्कुट वध यूनिट - 50 से 100 पक्षियों के लिए 600 वर्ग फुट
- ii) मांस संसाधन और परीक्षा प्रयोगशाला 1200 वर्ग फुट
- iii) डेयरी प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला 1200 वर्ग फुट
- iv) शीत भंडारण, उत्पाद भंडार (देखिए बिक्री अनुभाग\*\*) 300 वर्ग फुट
- \* पशु लोक स्वास्थ्य विभाग की भी सेवा करेगा।
- \*\*वांछनीय।
- (12) पशु स्त्री-रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान
- i) शुक्र/एण्ड्रोलाजी प्रयोगशाला 900 वर्ग फुट
- ii) संग्रहालय-सह-फैंटम हाल और स्पर्श-परीक्षा कक्ष
- iii) शुक्र भंडारण और ट्रेविस सुविधा सहित शुक्रसेचन केन्द्र
- (13) पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा
- i) संवेदनाहरण में प्रशिक्षण और आपरेशन कक्षा चर्चाओं के लिए अभ्यास कक्ष, एक्स-रे और इमेजिंग सुविधाएं 900 वर्ग फुट
- ii) लघु पशु आपरेशन कक्ष (प्रयोग), तैयारी कक्ष सहित 600 वर्ग फुट
- iii) बड़ा पशु आपरेशन कक्ष-व-तैयारी कक्ष 1200 वर्ग फुट
- iv) जीवाणु नाशन, उपकरण और विविध कक्ष 400 वर्ग फुट
- (14) पशु औषधि
- i) क्लिनिकल औषधि प्रयोगशाला 600 वर्ग फुट
- ii) निवारक औषधि/ रोग अन्वेषण प्रयोगशाला 600 वर्ग फुट
- iii) चल निदान प्रयोगशाला (टी.वी.सी.सी. का भाग) 200 वर्ग फुट
- iv) संग्रहालय-सह-प्रोजेक्शन कक्ष 600 वर्ग फुट
- (15) पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण शिक्षा (लोक सम्पर्क में व्यस्त विभाग होने के कारण, कालेज के प्रवेश/ सामने के स्थान पर पशुधन केन्द्र)
- i) श्रव्य-दृश्य प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला 600 वर्ग फुट
- ii) फोटोग्राफी-सह-चित्रण यूनिट, प्रोजेक्शन यूनिट आदि 600 वर्ग फुट

iii)	समूह चर्चा कक्ष/ छोटी गोष्ठी कक्ष	600 वर्ग फुट
iv)	संग्रहालय-सह-पशुधन सलाहकार यूनिट	600 वर्ग फुट

## (16) अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स

टिप्पणी: यह वह यूनिट है, जहां निम्नलिखित विभाग अपना प्रशिक्षण और सेवाएं प्रचालित करते रहेंगे:

पशु औषधि, पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा, पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान विभाग। पशु विकृति-विज्ञान, पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान, पशु परजीवी विज्ञान और पशु शरीर विज्ञान और जैव-रसायन विभाग सम्बन्धित पाठ्यक्रमों/ सेवाओं के लिए अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स को अपनी सेवाएं मुहैया करने में भी सहायता देंगे।

## i) स्वागत

- क. बड़े पशुओं के लिए प्रतीक्षा कक्ष
- ख. छोटे पशुओं के लिए प्रतीक्षा कक्ष
- ग. पंजीयन काउंटर/ अभिलेख कक्ष
- घ. औषधालय, औषधि भंडार, आदि।

## ii) पशु परीक्षा अनुभाग - जल प्रपातों से युक्त

- क. बड़े पशु
  - i. चिकित्सा यूनिट
  - ii. शल्य-चिकित्सा यूनिट
  - iii. छोटे पशु (उपर्युक्त के समान, पशु परीक्षा पटल सहित)

## iii) ऑपरेशन कक्ष

- (क) घोड़ा शल्य-चिकित्सा
- (ख) गोजातीय पशु शल्य-चिकित्सा (मानक शल्य-चिकित्सा)  
शल्य-चिकित्सीय जल प्रणाली से (अधिमानत: यूथ्रेक्ट प्रणाली)  
गोजातीय पशु शल्य-चिकित्सा (स्टैंडिंग शल्य-चिकित्सा) शल्य-चिकित्सा जल प्रणाली से (अधिमानत: यूथ्रेक्ट प्रणाली)

## iv) संक्रामक और स्पर्शजन्य रोग वार्ड

- (क) रेबीज वार्ड
- (ख) घोड़ा पृथक्करण वार्ड
- (ग) गो-जातीय पृथक्करण वार्ड
- (घ) त्वचा वार्ड

## v) बड़े पशुओं के लिए आरोग्यप्राप्ति कक्ष, गलपट्टी, उत्तोलक, सिरत्राणा, बंधन, झटका, निर्मालक, आदि।

## vi) छोटे पशुओं के लिए गहन देखरेख यूनिट

## vii) पशु निदानकारी प्रयोगशाला - 4 विभागों, अर्थात् पशु विकृति-विज्ञान, पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान, पशु परजीवी विज्ञान, और पशु शरीर विज्ञान तथा जैव-रसायन विभागों के क्रियाकलापों के लिए सुविधाओं सहित।

## viii) अंतरंग वार्ड, ग्राहक/कृषक कक्ष सहित (बड़े और छोटे पशुओं के स्वामियों के लिए अलग-अलग)

## ix) चल यूनिट (निदानकारी और उपचारात्मक उपस्करों सहित पूर्ण)

## x) पशु परिवहन सुविधा (वांछनीय)

## xi) रात्रि ड्यूटी अनुभाग, तकनीशनों, निवासियों और छात्रों के लिए कमरों की सुविधाओं, आपात स्थितियों में चिकित्सकों के परिवहन के लिए वाहन सहित।

## xii) क्लिनिकल विभागों और विशेषित सेवाओं के कर्मचारियों के लिए रिहायशी आवास

## xiii) अंध कक्ष, फिल्म कक्ष, निर्वचन कक्ष

## xiv) भौतिक उपचार कक्ष

## xv) लड़ाई और उतराई पटल।

## (17) शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स

टिप्पणी: पशु चिकित्सा कॉलेज का यह यूनिट पशु प्रजातियों के पालन में अध्यापन की सेवाएं मुहैया करेगा और वहां बड़े और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं, सूअरों, कुक्कुटों और क्षेत्रीय रुचि के पशुओं के लिए आवास, भोजन खिलाने, प्रजनन और प्रबन्धन की सुविधाएं; अभिलेख रखने; भोजन और चारे के भंडारण की सुविधाएं; चारा फसलों के उत्पादन की सुविधाएं होंगी, प्रबन्धकीय और तकनीकी कर्मचारियों के उपयुक्त आवास की व्यवस्था होगी।

इस यूनिट में ड्यूटी पर लगे सभी सम्बन्धित कर्मचारी पशुधन फार्म में पशुओं की आपात स्थितियों सहित प्रबन्ध के लिए जिम्मेदार होंगे। वे नेमी प्रबन्धकीय पद्धतियों की व्यवस्था करेंगे और समय-समय पर उनका पर्यवेक्षण करेंगे और उसके लिए अभिलेख रखेंगे। वे प्रत्येक यूनिट में उत्पादन के क्रियाकलापों के लिए भी जिम्मेदार होंगे और इन पशु यूनिटों का उपयोग छात्रों के शिक्षण के लिए शैक्षणिक फार्मों के रूप में किया जाएगा।

**शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स में निम्नलिखित फार्म यूनिट/चारा उत्पादन के लिए भूमि होगी:**

क. पशु उत्पादन प्रबन्ध

- i) रखरखाव कक्ष (रंगभूमि प्रकार का) 1200 वर्ग फुट
- ii) पशु और बैस फार्म, पीछे-पीछे चलने वालों के साथ 50 पशुओं के लिए
- iii) भेड़ और बकरी फार्म, जिनमें से प्रत्येक 50-100 पशुओं के लिए
- iv) सूअर फार्म, 50-100 सूअरों के लिए (जहां संगत हो)
- v) घोड़ा (यदि वहां कोई रीमाउण्ट पशु कोर यूनिट न हो, तो कम से कम दो घोड़े अध्यापन/प्रशिक्षण के लिए उपलब्ध कराए जाएं। ऊंट/याक (वैकल्पिक)।
- vi) खरगोश पालनशाला
- vii) चारा उत्पादन और घास भूमि प्रबन्ध सुविधा

ख. पक्षी उत्पादन प्रबन्ध

- i) कुक्कुट फार्म (आवश्यकतानुसार)
- ii) विभिन्न प्रणालियों के माडल, बड़े, पिंजरे, नांद, उपस्कर, आदि।
- iii) कुक्कुटों और अन्य पक्षियों की विभिन्न नसलों के नमूने
- iv) हैचरी और चूजों के बाड़े।
- v) प्रजनक मुर्गे

ग. मछली उत्पादन प्रबन्ध

- i) मछली तालाब
- ii) हैचरी

घ. चारा उत्पादन प्रबन्ध

- i) 20-25 एकड़ भूमि, जो शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्पलेक्स की चारे की आवश्यकता को पूरा करने के लिए पर्याप्त हो।
- ii) आवास पशु कल्याण आवश्यकताओं के अनुसार होना चाहिए। जो पशु अनन्य रूप से प्रयोग किए जाने के लिए पाले गए हों, उन्हें अलग खंड में रखा जाना चाहिए और उनका प्रबन्ध किया जाना चाहिए।
- iii) नसल चार्टों की देखरेख करने वाला फार्म डाटा कक्ष, स्टड पुस्तकें और अन्य फार्म जैव-डाटा, आय और अन्य फार्म व्यय के लेखे, तुलन-पत्र, आदि अध्यापन सामग्री के रूप में, अधिमानतः कम्प्यूटर टर्मिनलों/फ्लोपी में, उपलब्ध होंगे।

**कर्मचारी-वृन्द**

1. साधारण अभ्युक्तियां

- क) चूंकि पशु-चिकित्सा में प्रयोग पर बल दिया जाता है, इसलिए शिक्षण और प्रदर्शन का कार्य 5-10 छात्रों के समूहों में किया जाए; ऐसा शिक्षण प्रभावकारी रूप से दिए जाने के लिए अध्यापकों की संख्या पर्याप्त होनी चाहिए।
- ख) पशु-चिकित्सा कालेज में विभागों के अध्यापन कर्मचारी पूर्णकालिक अध्यापक होने चाहिए।
- ग) नीचे अध्यापकों की जो संख्या दिखाई गई है, वह बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री के लिए स्नातक-पूर्व शिक्षा प्रदान करने के लिए प्रत्येक विभाग में अध्यापकों की न्यूनतम/कान्तिक संख्या है। जिन विभागों के साथ विस्तारी और अन्य सेवाएं संलग्न हैं, वहां अतिरिक्त संकाय सदस्य होंगे।
- घ) स्नातक-पूर्व छात्रों को अनुभव-प्राप्त अध्यापकों से शिक्षा दिलाना सुनिश्चित करने के लिए यह आवश्यक है कि प्रत्येक विभाग में वरिष्ठ पदों (प्राध्यापक, सहयुक्त प्राध्यापक/उपाचार्य) की व्यवस्था की जाए। कोई भी विभाग कम से कम एक प्राध्यापक के बिना काम नहीं करेगा।

ड.) इस बात को देखते हुए कि विभिन्न पशु-चिकित्सा कालेजों में संकाय सदस्यों की अत्यधिक कमी है और इस स्थिति के कुछ और अधिक समय तक बने रहने की प्रत्याशा है, यह सुझाव दिया जाता है/सिफारिश की जाती है कि इस स्थिति पर काबू पाने के लिए बी.वी.एससी. और ए.एच. डिग्री-प्राप्त सुप्रात्र व्यक्तियों को काम-चलाऊ प्रबन्ध के रूप में अध्यापन सहयुक्त/सहायक/डिमांस्ट्रेटर के रूप में नियुक्त कर लिया जाए। किन्तु यह प्रबन्ध एक विभाग में अधिकतम व्यक्ति तक अधिकतम पांच वर्षों की अवधि के लिए सीमित रखा जाना चाहिए, जिसके दौरान इन विनियमों में विहित संकाय पदों को भर लिया जाना चाहिए।

## 2. पद

### (क) डीन का कार्यालय\*\*\*

- (i) डीन
- (ii) प्रशासनिक सहायक/ सहायक प्रशासनिक अधिकारी
- (iii) निजी सहायक/ निजी सचिव
- (iv) शैक्षणिक अनुभाग कर्मचारी (प्रवेश, परीक्षा, अभिलेख)
- (v) लेखा अनुभाग कर्मचारी
- (vi) खरीद और भंडार अनुभाग कर्मचारी
- (vii) टाइपिंग, डुप्लीकेटिंग/ फोटोकापियां तैयार करने वाला कर्मचारी

\*\*\* संस्थाएं कुशलतापूर्वक कार्यचालन के लिए राज्य/ राज्यक्षेत्र के मानदंडों के अनुसार अपेक्षित कार्यालय कर्मचारियों की व्यवस्था करें। ड्राइवर, माली, मिस्त्री, इंस्ट्रुमेंटेशन तकनीशियनों, आदि जैसे पद आवश्यकतानुसार और इस प्रयोजन के लिए मानदंडों के अनुसार शामिल किए जाने चाहिए।

## ख. विभाग

किसी पशु-चिकित्सा कालेज में प्रत्येक विभाग/ यूनिट को कार्य-भार के अनुसार और सुचारु स्वतंत्र कार्यचालन के लिए न्यूनतम सचिवालयिक/ सहायक/ लेखापालन कर्मचारी उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

### (1) पशु शरीर रचना

- |       |  |   |
|-------|--|---|
| i.    | प्राध्यापक                               | 1 |
| ii.   | सहयुक्त प्राध्यापक                       | 1 |
| iii.  | सहायक प्राध्यापक                         | 2 |
| iv.   | रक्षक-सह-संग्रहालय/ नमूना तकनीशियन       | 1 |
| v.    | प्रयोगशाला तकनीशियन                      | 1 |
| vi.   | प्रयोगशाला सहायक/ परिचर                  | 2 |
| vii.  | पशु परिचर-सह-द्रव मसृणकर्ता / शवलेपकर्ता | 2 |
| viii. | सफाई वाला-सह-परिचर                       | 1 |

### (2) पशु शरीर विज्ञान और जैव-रसायन

- |      |  |   |
|------|--|---|
| i.   | प्राध्यापक   | 1 |
| ii.  | सहयुक्त प्राध्यापक (1-शरीर विज्ञान, 1-जैव-विज्ञान) | 2 |
| iii. | सहायक प्राध्यापक (2-शरीर विज्ञान, 2-जैव-विज्ञान)   | 4 |
| iv.  | प्रयोगशाला तकनीशियन                                | 2 |
| v.   | प्रयोगशाला सहायक/ परिचर                            | 3 |
| vi.  | पशु परिचर  | 1 |
| vii. | सफाई वाला-सह-परिचर                                 | 1 |

विलसिकल और सेवा कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्य-भार और कार्य के स्वरूप के अनुसार रखे जाएंगे।

### (3) पशु औषधि विज्ञान और विष विज्ञान

- |      |                    |   |
|------|--------------------|---|
| i.   | प्राध्यापक         | 1 |
| ii.  | सहयुक्त प्राध्यापक | 1 |
| iii. | सहायक प्राध्यापक   | 2 |

iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु परिचर	1
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

विष वैज्ञानिक कार्य/सेवा के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्य-भार और कार्य के स्वरूप के अनुसार रखे जाएंगे।

(4) पशु परजीवी विज्ञान

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु परिचर	1
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1
viii.	क्लिनिकल कार्य के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य के स्वरूप के अनुसार रखे जाएंगे।	

(5) पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु परिचर	2
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

(6) पशु विकृति विज्ञान

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	2
iii.	सहायक प्राध्यापक	3
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन/ नमूना रक्षक	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	शव-परीक्षा/ पशु परिचर	2
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1
viii.	क्लिनिकल और शव-परीक्षा कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।	

(7) पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु परिचर	1
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

(8)	पशु पोषण	
i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	1
vi.	पशु परिचर	1
vii.	सफाईवाला—व—परिचर	3
viii.	मशीन प्रचालक/ चारा संयंत्र तकनीशियन (आवश्यकतानुसार)	1
ix.	परामर्श/ चारा विश्लेषण कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।	
(9)	पशु आनुवंशिकी और प्रजनन	
i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	कम्प्यूटर प्रोग्रामर	1
v.	प्रयोगशाला तकनीशियन	1
vi.	प्रयोगशाला सहायक/ परिचर	1
vii.	डाटा और कन्सोल प्रचालक	1
viii.	सफाई वाला—सह—परिचर	1
	डाटा विश्लेषण अथवा वैसी ही सेवा के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।	
(10)	पशु उत्पादन प्रबन्ध	
i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	2
iii.	प्रबन्धक फार्म प्रचालन	3
iv.	पशु उत्पादन प्रबन्ध विभाग के शेष पद शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्प्लेक्स के सामने दिखाए गए हैं।	
v.	फार्म सहायक	
(11)	पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी	
i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन	1
v.	प्रयोगशाला सहायक/ परिचर	1
vi.	संसाधन/अपशिष्ट प्रबन्ध, आदि के लिए कसाई/ कुशल सहायक कार्यभार के अनुसार	1
vii.	सफाई वाला—सह—परिचर। वाणिज्यिक उत्पादन, गुणवत्ता नियंत्रण, मांस परीक्षण, परामर्श, आदि के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।	
(12)	पशु स्त्री रोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान	
i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	2
iii.	सहायक प्राध्यापक	3



iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन/कम्पाउंडर/पशुपालक	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु-चिकित्सक	1-3
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

क्लिनिकल और सेवा कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जायेंगे।  
(सहायक प्राध्यापक का एक पद अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स के सामने दिखाया गया है)

(13) पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा:

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	2
iii.	सहायक प्राध्यापक	3
iv.	आपरेशन कक्ष मास्टर/तकनीशियन	2
v.	आपरेशन कक्ष सहायक	1
vi.	इमेजिंग तकनीशियन	2
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

क्लिनिकल और सेवा कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।  
(सहायक प्राध्यापक का एक पद अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स के सामने समायोजित/किया/गया/दिखाया गया है)

(14) पशु औषधि

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	2
iii.	सहायक प्राध्यापक	3
iv.	प्रयोगशाला तकनीशियन/कम्पाउंडर	2
v.	प्रयोगशाला सहायक/परिचर	2
vi.	पशु-परिचर	2
vii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

क्लिनिकल और सेवा कार्यों के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।  
(सहायक प्राध्यापक के दो पद टी.बी.सी.सी. के सामने समायोजित किए गए/दिखाए गए हैं)

(15) पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण शिक्षा

i.	प्राध्यापक	1
ii.	सहयुक्त प्राध्यापक	1
iii.	सहायक प्राध्यापक	2
iv.	श्रव्य-दृश्य तकनीशियन	1
v.	कलाकर्म-सह-फोटोग्राफर	2
vi.	ड्राइवर-सह-प्रचालक	1
vii.	कक्षा कक्ष परिचर	2
viii.	सफाई वाला-सह-परिचर	1

(16) अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स

i.	विभागाध्यक्ष - क्लिनिक (किसी एक क्लिनिकल विषय में विशेषज्ञता के साथ प्रोफेसर की हैसियत)	1
ii.	अस्पताल अधीक्षक (किसी एक क्लिनिकल विषय में विशेषज्ञता के साथ सहयुक्त प्राध्यापक की हैसियत)	1

iii.	चिकित्सा (2*); शल्य-चिकित्सा (1), स्त्रीरोग विज्ञान (1), क्लिनिकल विकृतिविज्ञान/जैव-रसायन/ परजीवी विज्ञान/ सूक्ष्मजीव विज्ञान के सहायक प्राध्यापक	5
	अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल कॉम्प्लेक्स के सभी संकाय अपने सम्बन्धित विभागों के अध्यापन कार्यक्रमों में भी भाग लेंगे।	
*	चल क्लिनिकल सेवा के लिए एक अभिलेख रखने वाला-सह-डाटा प्रचालक	1
	रजिस्ट्रेशन सहायक	
	प्रभारी - मेडिकल भंडार	1
	कम्पाउंडर / फार्मासिस्ट	2
	प्रयोगशाला तकनीशियन	1
	प्रयोगशाला सहायक/ परिचर	1
	सफाई वाला-सह-परिचर (कार्यभार के अनुसार)	

## (17) शैक्षणिक पशुधन फार्म कॉम्प्लेक्स

i.	विभागाध्यक्ष - शैक्षणिक पशुधन फार्म कॉम्प्लेक्स (उत्पादन के विषयों में से किसी एक विषय में विशेषज्ञता के साथ प्राध्यापक की हैसियत)	1
ii.	फार्म प्रबन्धक (किसी एक उत्पादन विषय में विशेषज्ञता के साथ सहयुक्त प्राध्यापक की हैसियत)	1
iii.	प्रजनन (1), पोषण (1), एल.पी.एम. (2*), कृषि विज्ञान (1) के सहायक प्राध्यापक	5
*	एक सहायक प्राध्यापक कुक्कुट उत्पादन प्रबन्ध के लिए	
	शैक्षणिक पशुधन फार्म कॉम्प्लेक्स के सभी संकाय अपने-अपने सम्बन्धित विभागों के अध्यापन में भाग लेंगे।	
iv.	प्रबन्धक कार्य प्रचालन	2
v.	फार्म सहायक	2
vi.	पशु परिचर	4
vii.	फार्म श्रमिक/ नैमित्तिक श्रमिक (कार्यभार के अनुसार और आर्थिक क्षमता के अनुसार - अनन्य रूप से प्रयोग करने के लिए आरक्षित यूनिटों को छोड़कर)	2
viii.	सफाई वाला-सह-परिचर (यूनिट के आकार और कार्य की आवश्यकताओं के अनुसार)	
ix.	मशीन प्रचालक/ ट्रैक्टर ड्राइवर मिस्ट्री, आदि (आवश्यकतानुसार)	
	परामर्श, योजना-निर्माण, विश्लेषण, आदि के लिए अतिरिक्त कर्मचारी कार्यभार और कार्य की प्रकृति के अनुसार रखे जाएंगे।	

ऊपर क्रम संख्या (iv) से (ix) तक के पद पशुधन उत्पादन प्रबन्ध विभाग से अन्तरित दिखाए गए हैं।

## IV उपकरण

1. सामान्य सुविधाएं
  - क. पांच व्याख्यान कक्ष, जो श्रव्य-दृश्य प्रोजेक्शन प्रणाली से सज्जित हों।
  - ख. बहु-माध्यम प्रोजेक्शन प्रणाली वाला सम्मेलन कक्ष।
  - ग. आसवन/वि-आयनीकरण संयंत्र
  - घ. फोटोग्राफी यूनिट, सभी सुविधाओं सहित
  - ड. केन्द्रीय इन्स्ट्रुमेंटेशन केन्द्र

## 2. विभाग

## (1) पशु शरीर-रचना विभाग

- I. छात्रों के 20 जोड़ों के लिए 5 एम्पीयर प्लग बिन्दुओं वाले ऊपरी कार्य मेज

II.	प्रयोगशाला स्टूल	
III.	श्याम पट (सर्पी)	
IV.	हड्डी-सेटों के लिए अलमारी	6
V.	सूक्ष्मदर्शियों के लिए अलमारी	2
VI.	हड्डी भंडार के लिए इस्पात रैक	20
VII.	व्हट नोट	10
VIII.	कांच की अलमारी	4
IX.	कांच पैनल वाले प्रदर्शन मंजूषा	15
X.	संगमरमर के ऊपरी तल/एस.एस. तल वाले मेज़ (जल-निकास सहित)	10
XI.	ऊतक निपटान बाल्टियां	10
XII.	गीले नमूनों के लिए इस्पात रैक	40
XIII.	व्हट नोट	40
XIV.	नमूनों/ अंगों को धोने के लिए ऊपरी छलकाव वाले बड़े टब	10
XV.	हुकों, आदि वाले इस्पात फ्रेम	4
XVI.	बैल, घोड़े, भेड़, बकरी, भैंस, सूअर, कुत्ते, बिल्ली, ऊंट, मुर्गी, खरगोश, बत्तख के लिए एक संधित अस्थि पंजर (आवश्यकतानुसार)	
XVII.	ऊपरी शरीर-रचना के लिए आलेपित नमूना - प्रत्येक के लिए एक	
XVIII.	आलेपित खोखले अंग - प्रत्येक का एक सेट	
XIX.	'तत्स्थाने' आंत सहित आलेपित नमूना	
XX.	स्लाइड अलमारियां - 5000 स्लाइडें	2
XXI.	दूरवीक्षण सूक्ष्मदर्शी	10
XXII.	विच्छेदन सूक्ष्मदर्शी	10
XXIII.	स्वचल स्लाइड प्रोजेक्टर	1
XXIV.	माइक्रोस्लाइड प्रोजेक्टर	1
XXV.	प्रोजेक्शन स्क्रीन	1
XXVI.	शिरोपरि प्रोजेक्टर	1
XXVII.	ऊतक विज्ञान और भ्रूण विज्ञान की नमूना स्लाइडें - प्रत्येक के 5 सेट	
XXVIII.	कुछ प्रमुख चिड़ियाघर पशुओं के नमूने (पंजर आदि)	
XXIX.	शव-परीक्षा सेट	2
XXX.	कैंचियां-सीधी	6
XXXI.	कैंचियां - वक्रिय	6
XXXII.	हाथ आरा	2
XXXIII.	पसली कर्तक	4
XXXIV.	पसली कैंची	6
XXXV.	चिमटियां - बड़ी	6
XXXVI.	चिमटियां - छोटी	6
XXXVII.	धमनी चिमटी	6
XXXVIII.	टेन्नाकुलुम	6
XXXIX.	बी.पी. हैंडल	1
XL.	आलेपन के लिए वैक्यूम पम्प	1
XLI.	आलेपन के लिए टोंटियों वाली बाल्टी	2
XLII.	मांस आरा	2
XLIII.	ढक्कन सहित प्लास्टिक ड्रम	20
XLIV.	ढक्कन सहित प्लास्टिक बाल्टियां	30
XLV.	इनेमल की हुई लोहे की बाल्टियां	20
XLVI.	इनेमल की हुई लोहे की ट्रे	10
XLVII.	इनेमल की हुई लोहे की चिलमची	20
XLVIII.	इनेमल किए हुए लोह के मग	5

XLIX	आटोक्लेव	5
L	पी.एच. मीटर	1
LI	पैराफीन अन्तःस्थापन के लिए भट्टी	1
LII	स्लाइड तापक	2
LIV	ऊतक प्लवन स्नानकुण्ड	2
LV	गरम वायु भट्टी	2
LVI	रेफ्रिजरेटर (दो द्वार वाला)	1
LVII	स्वचल ऊतक संसाधक	1
LVIII	स्वचल चाकू तेज करने वाला	1
LIX	सूक्ष्मलक्षणी चाकू	6
LX	ऊपरी सतहों वाली सान	4
LXI	तेज करने वाला चमड़ा	1
LXII	स्लाइड बक्सा — 100 स्लाइडें	20
LXIII	स्लाइड अलमारी — 5000 स्लाइडें	4
LXIV	विश्लेषी युग्मा	2
LXV	एक मल्ला तुल्य	1
LXVI	प्रशीतक	2
LXVII	अभिरंजक जार	20
LXVIII	युग्मक जार	20
LXIX	एस.एस. अभिरंजक ट्रे	20
LXX	पशु पिंजरे आवश्यकतानुसार	
LXXI	कांच का सामान आवश्यकतानुसार	
LXXII	वैद्युत संकेतक	2

(2) पशु शरीर विज्ञान और जैव-रसायन विभाग

1)	छात्रों के लिए 20 जोड़ों के विश्लेषणात्मक प्रयोगों के लिए हौदी, जल स्रोत, रासायनिक रैकों, आदि सहित कार्य मेज/ प्रयोगशाला मेज	1
2)	छात्रों के 20 जोड़ों के लिए, पशु प्रयोगों के वास्ते विद्युत बिन्दुओं और अन्य नियंत्रणों सहित कार्य मेज/ प्रयोगशाला मेज	
3)	संयुक्त सूक्ष्मदर्शी (नेत्रिकाओं और अभिदृश्यकों, आदि सहित पूर्ण)	20
4)	हेमासाइटोमीटर सेट	30
5)	हेमाग्लोबिनोमीटर सेट	30
6)	माइक्रोहेमेटो किट	2
7)	माइक्रोहेमेटो किट नलिकाएं (आवश्यकतानुसार)	
8)	सेन्ट्रीफ्यूज 1000 आर पी.एम.	2
9)	विन्थोब सेट	20
10)	केलोरीमीटर	2
11)	प्रवाह मापी	2
12)	हेमैग्लूटीनेशन प्लेट	10
13)	उपसाधनों सहित तरंगलेखी	10
14)	श्वासमापी	2
15)	उत्प्रेरक	5
16)	ऊतक प्रकोष्ठ	20
17)	पृथक्कृत अंग स्नान	2
18)	विच्छेदन सेट	10
19)	दाबमापी (पारा)	5
20)	स्पर्दन दाबमापी	2

21)	कैथीटर (साइलैस्टिक)	10
22)	कैथीटर (सुबाइ)	1
23)	ज्वाला फोटोमीटर	1
24)	स्पेक्ट्रो फोटोमीटर	1
25)	सामान्य तुला	5
26)	एक पलड़ा डिजिटल तुला	1
27)	कांच का सामान - आवश्यकतानुसार	
28)	रेफ्रिजरेटर	1
29)	माइक्रोजेलडेल सेट	1
30)	पाचन सेट	1
31)	रिफ्रेक्टोमीटर	1
32)	छात्र की सूक्ष्मदर्शी	10
33)	कालम क्रैमेटोग्राफी सेट	1
34)	टी.एल.सी.	1
35)	गरम वायु भट्टी	1
36)	फोटोइलेक्ट्रिक रंगमापी	1
37)	*इलेक्ट्रोफोरेसिस उपस्कर	1
38)	माइक्रोहेमेटोक्रिट सेंट्रीफ्यूज	1
39)	*रक्त विश्लेषक (स्वचल)	1
40)	*पी एच मीटर	1

\* यू.पी.एस., बरेट्स, विभिन्न आयतन की नलिकाओं, आयतानी फ्लास्क, आमापी सिलेंडरों, टेस्ट ट्यूबों, स्लाइडों आदि सहित समय की बचत करने वाले अद्यतन माडलों (स्वचल) को तरजीह दें। जैव-प्रौद्योगिकी का पी.सी.आर. जैसा उपस्कर अपेक्षित है, क्योंकि जैव-प्रौद्योगिकी का भी एक पाठ्यक्रम है।

(यह उपस्कर इस विभाग के अंतर्गत पशु जैव-रसायन विभाग से शामिल किया गया है)

(3) पशु औषध विज्ञान और विष विज्ञान

1.	विद्युत बिन्दुओं, जल निकास, स्टीरियोटेक्सिक नियंत्रण आदि सहित प्रदर्शन मेज	1
2.	सम्पूर्ण उप-साधनों सहित तरंगलेखी, विद्युत अभिलेखन ड्रम, आदि	5
3.	श्वसन पम्प, अन्तःश्वास नली, मुख, ठेंठी, श्वासमापी, आदि	1
4.	उपसाधनों सहित पृथक्कृत ऊतक बाथ	15
5.	झूठों और मूषकों के लिए संप्रेषण पिंजरे	25
6.	ट्यूबरकुलिन सिरीज	15
7.	सामान्य तुला	5
8.	एक पलड़ा इलेक्ट्रानिक तुला	1
9.	एरेटर	10
10.	दूरबीन सूक्ष्मदर्शी	2
11.	स्पेक्ट्रोफोटोमीटर	1
12.	सेंट्रीफ्यूज (1000 आर.पी.एम.)	1
13.	मीटरी और एपोथेकेरीज तोल वाली औषध देने वाली तुला	25
14.	संगमरमर पटिया	25
15.	चपटा घमच्च (लोह, प्लास्टिक और कांच का)	25
16.	खरल और मूसली (पोर्सीलीन और कांच की)	25
17.	विभिन्न आकारों के मापी गिलास, सिलेंडर	25
18.	पी.ए. मीटर (डिजिटल)	1
19.	दाबान्तरमापी, नल श्लाकाएं	2
20.	ई.सी.जी. उपस्कर	1
21.	इलेक्ट्रानिक प्रेरक	1
22.	एक पैक के लिए शल्य-चिकित्सीय उपकरण	2

(4)	पशु पस्जीवी विज्ञान विभाग	
1.	आटोक्लेव	1
2.	गरम वायु भट्टी	1
3.	अंडे सेने वाली मशीन	1
4.	रेफ्रिजरेटर	1
5.	एच.पी. तेल निमज्जन सहित सूक्ष्मदर्शी	12
6.	सूक्ष्मदर्शी फेज कान्द्रास्ट	1
7.	सेन्ट्रीपयूज	2
8.	माइक्रोमीटर (स्टेज और आइपीज)	2
9.	वेरिंग सम्मिश्रक	1
10.	जीवाणुनाशन यूनिट	1
11.	आसवन सेट	1
12.	नेत्रिका दोहरा प्रदर्शन	2
13.	नेत्रिका तुलना	2
14.	बाल आद्रतामापी	1
15.	सभी व्यासमापन यंत्र	3
16.	स्लाइड अलमारी	2-3
17.	स्लाइड बक्से	10-20
18.	शोधित्र	3
19.	जल बाथ	2
20.	शिरोपरि प्रोजेक्टर	1
21.	स्लाइड प्रोजेक्टर	1
22.	टोटल काउंटर	2
23.	टेबल काउंटर	2
24.	विच्छेदन सेट	5
25.	विच्छेदन सूक्ष्मदर्शी	4

(5)	पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान विभाग	
1)	छात्रों के 20 जोड़ों के लिए विद्युत बिन्दुओं, जल स्रोत आदि सहित कार्य मेज	
2)	प्रयोगशाला मेज (घूमने वाले)	40
3)	आटोक्लेव क्षैतिज	1
4)	आटोक्लेव	1
5)	गरम वायु भट्टी	2
6)	उपकरण निष्कीटक	2
7)	सीट्स फिल्टर संयोजन, जिसके अंतर्गत सीट्स फिल्टर, वेक्यूम प्रेशर पम्प, आदि हैं	1
8)	अन्य फिल्टर (बैक फील्ड, चेम्बरलैंड और झिल्ली फिल्टर)	1
9)	छात्र सूक्ष्मदर्शी	20
10)	अल्ट्रा-वायलट सूक्ष्मदर्शी, यू.वी. सम्मंजन सहित	1
11)	प्रकाशन स्रोत सहित अंध-क्षेत्र सूक्ष्मदर्शी	1
12)	फेज-कान्द्रास्ट सूक्ष्मदर्शी	1
13)	स्टेज और आकुलर माइक्रोमीटर (जीवाणुओं के मापन के लिए)	8
14)	कवर-स्लिप सहित हैंगिंग ड्राप प्रेपरेशन स्लाइडें	30
15)	पेटरी डिश 3" और 4" (आवश्यकतानुसार)	
16)	प्लेटिनम लूप (आवश्यकतानुसार)	80
17)	बन्सन बर्नर (आवश्यकतानुसार)	60
18)	मेकिनतोश और फील्डीस एनेरोबिक जार	2
19)	हाइड्रोजन गैस सिलिंडर	1
20)	सीओ <sub>2</sub> गैस सिलिंडर	1
21)	इन्व्यूबेटर	2

22)	सीओ <sub>2</sub> इन्क्यूबेटर	1
23)	बी.ओ.डी. इन्क्यूबेटर	1
24)	वाटर बाथ	2
25)	डी-फ्रीज 20° सी.	1
26)	डीप-फ्रीज 70° सी	1
27)	पेट्रोफ-हासर काउंटर	10
28)	माइक्रो-जेल्डेल	2
29)	फोटो रंगमापी	2
30)	अल्ट्रा-वायलेट. लैम्प	2
31)	लेमिनर फ्लो कैबिनट	2
32)	ट्रिपल - डिस्टिलेटरी	2
33)	धातु डिस्टिलेटरी	2
34)	कालोमी काउंटर	2
35)	एच.ए. परीक्षणों के लिए पर्सपेक्स प्लेटें	6
36)	एलिसा परीक्षण रीडर	2
37)	बोर्ड/इनआकुसेकन बक्से (मूषकों, गिनी पिग आदि को रोकने के लिए)	(आवश्यकतानुसार)
38)	पिंजरे, सिरिज, आदि	(आवश्यकतानुसार)
39)	शल्य-चिकित्सा उपकरण	(आवश्यकतानुसार)
40)	मेकफारलैंडस नेफलोमीटर (टीके तैयार करने के लिए)	4
41)	जेल क्रोमेटोग्राफी उपस्कर	4
42)	इम्यूनो इलेक्ट्रोफोरेसिस उपस्कर	2
43)	सेन्द्रीफ्यूज, बाल्टी प्रकार का	2
44)	उच्च गति वाला सेन्द्रीफ्यूज (16,000 से 20,000 आर.पी.एम.)	1
45)	प्रशीतित सेन्द्रीफ्यूज	1
46)	अल्ट्रा सेन्द्रीफ्यूज (60,000 आर.पी.एम.)	1
47)	रेपलिका प्लेटें	1
48)	फ्रीज ड्रायर	1
49)	टीका कक्ष	1
50)	विष-वैज्ञानिक कार्य के लिए छोटा कक्ष	
51)	दन्त ड्रिल (अंडा टीका के लिए)	
52)	शव-परीक्षा मेज (ट्रे) छोटे पशुओं के लिए	
53)	स्वचल नलिका धावक	2
54)	एयर कंडीशनर - आवश्यकतानुसार	
55)	कांच का सामन, रुई, सिरिज, मीडिया, चीनी, आदि - आवश्यकतानुसार	

## (6) पशु विकृति विज्ञान विभाग

1)	छात्रों के 20 जोड़ों के लिए प्रयोगशाला मेज/ कार्य मेज, जो रैकों, चिलमिचियों, टोटियों आदि सहित पूर्ण हो	
2)	प्रयोगशाला मेज (घूर्णक)	40
3)	छात्र सूक्ष्मदर्शी (नेत्रिकाओं और अभिदृश्यकों सहित पूर्ण)	30
4)	दूरबीन सूक्ष्मदर्शी	5
5)	प्रोजेक्शन यूनितों सहित अंध कक्ष-प्रकाश व्यवस्था	1
6)	फेज कान्स्ट्रास्ट सूक्ष्मदर्शी	1
7)	इम्यूनो-फ्लूरोसेंट	1
8)	श्याम पट-सह-प्रदर्शन बोर्ड	2
9)	स्वचल स्लाइड प्रोजेक्टर	1
10)	शिरोपरि प्रोजेक्टर	1
11)	प्रदर्शन बोर्ड, चार्ट बोर्ड, आदि (आवश्यकतानुसार)	
12)	विभिन्न ऊतकविकृति घावों की नमूना स्लाइडें	
13)	विभिन्न ऊतकविकृति घावों और घोर घावों के पारदर्शकता सेट	

14)	घूर्णक माइक्रोटोम्स, पतली काट सुविधा सहित ए.ओ. स्पेसर प्रकार का	30
15)	पैराफिन प्लवन बाथ (तापमान नियंत्रण 55–65° सी)	2
16)	पैराफिन बाथ ओवन	2
17)	रेफ्रिजरेटर	1
18)	स्वचल ऊतक संसाधक	1
19)	स्लाइड अल्मारी — 1000 क्षमता	4
20)	स्लाइड बक्से — 100 क्षमता	100
21)	स्टेमिंग जार, युग्मक जार, आदि (आवश्यकतानुसार)	
22)	ऊतक कर्तन बोर्ड	5
23)	नमूना जारों, बोतलों, आदि के लिए रैक	10
24)	छुरियां (विभिन्न)	10
25)	पात्र, नमूना जार, खुले मुंह वाली बोतलें — आवश्यकतानुसार	
26)	क्रायोस्टैट (सूक्ष्मतक्षणी)	1
27)	गरम वायु भट्ठी (तापमान 250° सी.)	2
28)	एल मोल्ड्स और बॉक्स (अन्तः स्थापन के लिए)	20
29)	स्वतः अभिरंजन यूनिट	1
30)	माइक्रोटोम चाकू तेज करने वाला — पार्श्व के साथ आगे पीछे	1
31)	पक्षियों के लिए शव-परीक्षा मेज (निकास सहित एस.एस. टाप)	1
32)	छोटे पशुओं के लिए शव-परीक्षा मेज	1
33)	नमूना कर्तन मेज	1
34)	शव-परीक्षा चाकू	30
35)	शव-परीक्षा सेट (छेनियां, आरा, पसली कर्तक, कैंचियां, हड्डी, आरा तेज करने वाला, आदि)	5
36)	विद्युत हड्डी कर्तक आरा	1
37)	बड़े पशुओं की शव-परीक्षा के लिए भारी रोटेरी आरा	1
38)	संरक्षण पहनावा (दस्ताने, रबड़ के एप्रन, धूम-चश्मा, गम-बूट, मुखौटा और टोपी)	10
39)	लाश ट्राली/ लाश वैन (पूरी तरह से ढकी हुई)	1
40)	शिरोपरि जंगले सहित उत्तोलक	1
41)	सुख-मृत्यु के लिए बन्दी पेटी पिस्तौल	1
42)	प्लेटफार्म तुला (बड़ी और छोटी)	1-1
43)	चमड़ा उतारने के उपस्कर	2
44)	एक पलड़ा डिजिटल तुला	2
45)	धुलाई और विसंक्रमण सुविधा, एरोसोल, आदि	
46)	नमूने धोने की हौदियां (गरम और ठंडे पानी वाली)	5
47)	चाकू तेज करने वाला (यांत्रिक अथवा वैद्युत)	2
48)	नमूना संग्रहण और परिवहन के लिए ढक्कन वाले प्लास्टिक टब और बाल्टियां	20
49)	नमूना बोतलें और जार, आदि	
50)	बड़ी ई.आई.टी. ट्रे और विच्छेदन बोर्ड — मृत्यु पश्चात पक्षी की शव-परीक्षा के लिए	
51)	दाहित्र यूनिट, दोहरा दहन, धुआं रहित तेल द्वारा जलाने वाला/ विद्युत (प्रदूषण रहित)	
52)	शीत कक्ष यूनिट	
53)	छोटे पशुओं और नमूनों के लिए प्रशीतक यूनिट	
54)	जलांतक शव-परीक्षा यूनिट	
55)	जीवाणुनाशन यूनिट	
56)	उच्च-दाब नलिका	
57)	सेन्ट्रीफ्यूज — 3000 आर.पी.एम.	
58)	स्पेक्ट्रोफोटोमीटर	1



59)	विन्थोब नलिकाएं	1
60)	हेमोसाइटोमीटर	10
61)	हेमोग्लोबिनोमीटर	20
(7)	पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान विभाग	
1)	छात्रों के 20 जोड़ों के लिए अल्मारियों, रैकों, चिलमचियों, जलस्रोत और ताकों सहित कार्य मेज	
2)	स्टूल (घूर्णन)	40
3)	श्याम पट-सह-प्रदर्शन बोर्ड	1
4)	इस्पात अल्मारियां	4
5)	अल्मारियां / कपबोर्ड	2
6)	एक नेत्री छात्र सूक्ष्मदर्शी	25
7)	फ्लूरोसेंट सूक्ष्मदर्शी	1
8)	दूरबीन सूक्ष्मदर्शी	5
9)	सीरमी जल कुंड	4
10)	पी एच मीटर (डिजिटल)	2
11)	स्पेक्ट्रोफोटोमीटर	1
12)	उच्च गति वाला सेन्ट्रीफ्यूज	1
13)	शीतन उच्च गति सेन्ट्रीफ्यूज	1
14)	गर्बर सेन्ट्रीफ्यूज	1
15)	कालोनी काउंटर	2
16)	बर्नर	25
17)	परखनली रैक	30
18)	तुला चैनोमेटिक	1
19)	इलेक्ट्रानिक एक पलड़ा तुला	2
20)	माइक्रोमीटर	1
21)	अभिरंजन रैक, युग्मक जार, अभिरंजन ट्रे, आदि	30 सेट
22)	आटोक्लेव	1
23)	गरम वायु भट्टी	2
24)	बी.ओ.डी. इन्क्यूबेटर	2
25)	इन्क्यूबेटर	3
26)	प्रयोगशाला पशुओं के लिए पिंजरे	10
27)	सूक्ष्म - तनुकारक	25
28)	सूक्ष्म प्लेट	60
29)	सूक्ष्म नलिकाएं (और अपेक्षानुसार अग्रभाग)	12
30)	सलाइड प्रोजेक्टर	1
31)	स्लाइड अल्मारी	1
32)	स्लाइड बक्से	30
33)	डीप फ्रीज	1
34)	लेमिनर-प्रवाह वर्टिकल	1

भूतलक्षी और भावी महामारी विज्ञान के लिए डाटा प्रोसेसिंग और कार्यक्रम-निर्माण यूनिट।

राज्य/क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तरों पर महत्वपूर्ण पशु रोगों के बारे में चार्ट/नक्शे तैयार करने की सुविधाएं।

क्षेत्र देखने जाने के लिए चल वैन - डाटा का संग्रहण, रोगों के नियंत्रण के लिए सामग्री, जिसमें अभिकर्मक/एंटीजन/ टीके शामिल हैं, वैन के रेफ्रिजरेटर में ले जाई जानी होती है।

फील्ड के क्रियाकलाप अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल कॉम्प्लेक्स, कालेज के सम्बन्धित विभागों और पशुपालन विभाग के पशु-चिकित्सा अधिकारियों के निकट सहयोग से निष्पादित किए जाने होते हैं।

(8)	पशु पोषण विभाग	
1.	स्लाइड प्रोजेक्टर	1
2.	आसवन सेट	2

3.	रासायनिक तुला	5
4.	गरम वायु तंदूर	2
5.	एक पलड़ा तुला	1
6.	इलेक्ट्रानिक एक पलड़ा तुला	2
7.	छादन भट्टी	1
8.	शोषित्र	5
9.	चूषण पम्प	1
10.	पाचन सेट	2
11.	जेलडेहल उपस्कर	2
12.	माइक्रो जेलडेहल सेट	1
13.	साक्सलेट उपस्कर सेट	1
14.	वाटर बाथ	1
15.	जल भभका	1
16.	ज्वाला फोटोमीटर	1
17.	स्पेक्ट्रोफोटोमीटर	1
18.	वारबर्ग उपस्कर	1
19.	हेल्डन गैस विश्लेषक	1
20.	श्वासमापी	1
21.	गैस संग्रहण थैले	6
22.	क्रोमेटोग्राफी यूनिट	1
(9)	पशु आनुवंशिकी और प्रजनन विभाग	
1.	30 यूनिटों के लिए कार्य मेज	
2.	स्टूल	60
3.	श्याम पट	1
4.	प्रोजेक्शन स्क्रीन	1
5.	स्लाइड प्रोजेक्टर	1
6.	वैयक्तिक कम्प्यूटर*	आवश्यकतानुसार
7.	सूक्ष्मदर्शी	20
8.	स्लाइड बक्से	आवश्यकतानुसार
9.	पारदर्शकता बक्से	आवश्यकतानुसार
10.	नमूना रैक, अल्मारियां	आवश्यकतानुसार
	घाटों और आरेखों, आदि के भंडारण बक्से	
	* एक सामान्य सुविधा हो सकती है।	
(10)	पशुधन उत्पादन प्रबन्ध विभाग	
1.	शिरोपरि प्रोजेक्टर	1
2.	स्लाइड प्रोजेक्टर	1
3.	फुहराने वाला उपकरण	1
4.	बाल काटने और कतरने वाला उपस्कर	1 सेट
5.	चोंच हटाने वाला उपस्कर	1
6.	गोदने के लिए सेट टैग, आदि	1
7.	कृत्रिम शुक्रसेचन उपस्कर (विभिन्न जातियां) प्रत्येक के लिए	1 सेट
8.	अंडा कैडलर	1
9.	इन्क्यूबेटर (हैचरी)	1
10.	बैटरी ब्रूडर	1
11.	ट्रेप नेस्ट	5
12.	अंडा श्रेणीकरण मशीन	1
13.	दूध दोहने वाला मशीन सेट	1
14.	चूजा लिंग निर्धारण मशीन	1
15.	स्वचल दाहित्र	1

16.	वर्नियर केलिपर	5
17.	पेंज प्रमाप	5
18.	अधिकतम — न्यूनतम तापमापी	2
19.	मानसिक शक्ति माप	1
20.	बाल आर्द्रतामापी	1
21.	दूध दुहने के लिए बाल्टियां	2
22.	दूध दुहने के लिए खूटे	1
23.	दूध मापी	1
24.	*क्रीम पृथक्कारी	1
25.	*दही मथनी	1
26.	चिह्नांकन सेट	1
27.	बधिया करने वाला (विभिन्न जातियों के लिए)	1
28.	विद्युत क्लिपर	1
29.	गर्बर सेन्ट्रीफ्यूज	1

\* आवास माडल, डेयरी माडल, विभिन्न नसलों के फोटो, साइलो गढ़ों के माडल, विभिन्न जातियों/ नसलों के शरीर के विभिन्न भाग दिखाने वाले चार्ट, फोटो, जल निकास के माडल, विभिन्न जातियों के लिए जल द्रोणों के माडल, भेजनों और चारे के नमूने। रजिस्टर/ लेखापालन प्रक्रियाएं।

(11) पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी

1.	रेफ्रिजरेटर	1
2.	डीप फ्रीज	1
3.	इलेक्ट्रानिक एक पलड़ा तुला	1
4.	पक्षियों को तोलने वाली तुला सेतु	1
5.	बड़े पशुओं की तुला (तुला सेतु प्रकार की)	1
6.	हड्डी कर्तन मशीन	1
7.	इन्व्यूबेटर	1
8.	गरम वायु तंदूर	1
9.	कमानीदार तुला	1
10.	विसंज्ञाकारी मशीन (विभिन्न जातियों के लिए)	1
11.	स्वचल स्केलर	1
12.	पंख उखाड़ने वाली मशीन	10
13.	छात्र सूक्ष्मदर्शी	1
14.	एल.टी.सी. सेट	1
15.	मांस कीमा बनाने वाली मशीन	1
16.	गुलमा बनाने वाला उपकरण	1
17.	धूम्रपान यूनिट	1
18.	नमक लगाने वाला उपकरण	1
19.	मांस स्लाइसर	1
20.	मारने के सेट (चाकू आदि)	2
21.	पैकिंग यूनिट	1
22.	दूधमापी	5
23.	बुटाइयरो रिफ्रेक्टोमीटर	1
24.	मक्खन आर्द्रता तुला	1
25.	गर्बर सेन्ट्रीफ्यूज	1
26.	गर्बर ट्यूब	20
27.	वेक्यूम पम्प	1
28.	ग्लानांक उपस्कर	1
29.	वेरिंग सम्मिश्रक	1
30.	समांगीकारक	1
31.	पी एच मीटर	1

32.	सूक्ष्मदर्शी दूरबीन	1
33.	ज्वाला फोटोमापी	1
34.	स्पेक्ट्रोफोटोमापी	1
35.	फ्रीज शुष्कन यूनिट	1
36.	रोटेरा फिल्म वाष्पित्र	1
37.	डीफ्रीज शुष्कन यूनिट	1
38.	क्रीम पृथक्कारी	1
39.	मक्खन कार्यकार	1
40.	मक्खन मथनी	1
41.	बटर प्रिंट	1
42.	घी, दही, खोया के लिए इस्पात बर्तन	दो-दो
43.	रिचमंड तराजू	1
44.	बोतल, धातुपात्र, प्लास्टिक थैलियों को हाथ से सील करने वाली मशीन	1
मांस के विभिन्न काटों के चार्ट और माडल, वधशाला		
(12)	पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विान	
1.	छात्रों के जोड़ों के लिए कार्य मेज / प्रयोगशाला मेज (हौदी, जल स्रोत, प्रकाश बिन्दुओं सहित)	
2.	प्रयोगशाला स्टूल (घूर्णक)	40
3.	कम्पाउण्ड सूक्ष्मदर्शी (अभिदृश्यकों, नेत्रिकाओं और अन्य उप-साधनों सहित पूर्ण) (एक प्रोजेक्शन / सी.सी.वी. संलग्नक प्राप्त किया जाए)	25
4.	दूरबीन सूक्ष्मदर्शी	5
5.	हेमोसाइटोमीटर	25 सेट
6.	टी.वी.सी.सी. में मुहैया किया गया	1
7.	टी.वी.सी.सी. में मुहैया किया गया	1
8.	फेंटम बक्से	5
9.	स्पर्शपरीक्षा मेज	5
10.	गर्भ में भ्रूण की हत्या करने के सेट	5
11.	आई.यू. चिकित्सा, कृत्रिम शुक्रसेचन, आदि के लिए केल्वर प्रशिक्षण गाय	1
12.	इलेक्ट्रोइजेकुलेटर	1
13.	कृत्रिम योनि (वर्गीकृत)	2-2
14.	शुक्राणु मोटिलिटी का माप करने के लिए दोलन-दर्शी	1
15.	आटोक्लेव	2
16.	एक पलड़ा तुला	1
17.	उपकरण अल्मारियां	5
18.	प्रसूति विषयक सेट	2
19.	बच्चा उत्पन्न करने के सेट	2
20.	शल्य-चिकित्सा उपकरण	4
21.	होल्म्स सूईयां	5
22.	योनि शिकंजे (बड़े और छोटे)	10
23.	योनि वीक्षण यंत्र (गाय, बकरी, कुतिया और बिल्ली)	3-3
24.	स्वचल नलिका धावक	1
25.	इन्क्युबेटर	1
26.	शुक्र वाह	4
27.	थर्मस फ्लास्क	2
28.	शुक्रसेचन केथीटर आवश्यकतानुसार	
29.	भंडारण ट्यूब (सिलिंडर)	4
30.	भंडारण सिलिंडरों के लिए स्टैण्ड	2
31.	कैंची होल्डर	10
32.	उपकरण निष्कीटक	4

33.	रिकार्ड सिरिज	5
34.	सूई लघु नलियां	5
35.	प्रक्षालन बाल्टियां 1-2 लिटर	1
36.	नाकाकार चिमटी	2
37.	संरक्षी वस्त्र	5 सेट
38.	वर्ग विभाजित ए.वी. के लिए लेटेक्स लाइनिंग	5-5
39.	लेटेक्स कीप	4-4
40.	विद्युत्तरोधी थैले	4
41.	धातु कीप	2
42.	माप	2
43.	रबड़ निम्पलों वाली ड्राप नलिका	2
44.	फिल्टर पेपर	आवश्यकतानुसार
45.	जल चूषण पम्प	2
46.	आटोक्लेव	एक-एक
47.	कांच का सामान	आवश्यकतानुसार

## (13) पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा विभाग

1.	छोटे पशुओं के लिए स्टेनलेस इस्पात सतह वाला आपरेशन मेज (हाइड्रोलिक अथवा पिनियन प्रकार)	8
2.	स्टेनलेस इस्पात सतह वाला छोटा पशु तैयारी मेज	2
3.	पैर-चालित कूड़ादान	8
4.	ड्रैसिंग ड्रम (छोटे)	8
5.	ड्रैसिंग ड्रम (बड़े)	4
6.	उपकरण/ सिरिज निष्कीटक	3
7.	इनेमल की हुई लोहे की ट्रे - 12"X15"/15"X18"	8
8.	इनेमल की हुई लोहे की ट्रे - 8"X10"	8
9.	कतरने वाली कैंची 8"X10"	2
10.	प्रसाधन कैंची	4
11.	चीटल चिमटी	8
12.	छायाविहीन लैम्प	4
13.	पर्दे (वार्ड)	4
14.	अन्तःशिरा टपकन स्टैंड	8
15.	पैर-चालित ड्रैसिंग ड्रम स्टैंड	4
16.	पैर/कुहनी साबुन पात्र	4
17.	ग्रे की मुख ठेंठी	10
18.	अन्तःश्वास नली ट्यूब (कफ वाली, बिना कफ वाली)	4-4
19.	बायलस का संवेदनाहारी उपस्कर (बड़ा) (ईथर, हेलोथेन्स, सर्कल एब्जाबर् और मेथाक्सीफ्लूरेन वाष्पित्र सहित)	1
20.	एम्बू का रेस्पिरैटर	2
21.	बैटरी प्रचालित/ सुवाह्य इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम	1
22.	केथीटर, मेनोमीटर, आदि	आवश्यकतानुसार
23.	पशुओं के नियंत्रण के लिए रूई के टेप	
24.	स्थितियन के लिए रेत के बोरे	
25.	छोटे पशुओं के लिए शल्य-चिकित्सीय पैक	4
26.	बड़े पशुओं के लिए शल्य-चिकित्सीय पैक	4
27.	दस्ताने और रबड़ का अन्य सामान	10
28.	बछड़ों, वयस्कों, घोड़े, आदि के लिए ट्रेविस	10
29.	बड़ा पशु ट्राली-सह-आपरेशन मेज	आवश्यकतानुसार
30.	बछड़ों के लिए निकास सहित आपरेशन मेज	6
31.	रस्सी, ई.आई. बाल्टियां, सिंचन यंत्र	आवश्यकतानुसार
32.	आटोक्लेव क्षैतिक एस.एस. जैकेट सहित 18" व्यास/ आयाताकार व	

	डीस्कलर सहित (आई.एस.आई. छाप वाला)	1
33.	आटोक्लेव	2
34.	उपकरण अल्मारियां	6
35.	विकलांग चिकित्सा उपकरण	
36.	नेत्र-चिकित्सा उपकरण / स्कोप्स, आदि	
37.	बड़े और छोटे पशुओं के लिए दंत्य उपकरण	
38.	चूचुक और थन उपकरण	
39.	एण्डोस्कोप	
40.	रेफ्रिजरेटर	1
41.	तोलन उपकरण / तराजू	1
42.	बायोप्सी उपकरण	2
43.	इलेक्ट्रो शल्य-चिकित्सा (डायथर्मी) यूनिट	1
44.	प्रदाहन सेट	2
45.	विद्युत प्रेरक / ग्लेवेनाइन, फारेडिक, आदि	1-1
46.	लघु तरंग / सूक्ष्म तरंग डायथर्मी यूनिट, डिस्क, पैड और कुंडली	
	इलेक्ट्रोड सहित	1
47.	अल्ट्रा-सोनिक प्रेरक / चिकित्सा यूनिट	1
48.	एक्स-रे यूनिट 500 एम.ए., 150 के.वी.पी. ओवर-हेड माडल	1
49.	एक्स-रे यूनिट ट्रांली माडल, 'सी' आर्म्स, पंलूरोस्कोप, इमेज इन्टेन्सीफाइयर, स्पार्ट-फिल्म रिकार्डिंग और इमेज-फ्रीजिंग सुविधा सहित	1
50.	अल्ट्रा-सोनिक निदानकारी यूनिट, वीडियो रिकार्डर सहित	1
51.	अल्ट्रा-वायलेट लैम्प	2
53.	एक्स-रे उप-साधन, कैसेट, फिल्म-कैरियर, डिवाइडर, ग्रिड्स, इन्टेन्सीफाइंग स्क्रीन (रेयर-अर्थ को तरजीह दी जाती है)	
54.	संरक्षी उपकरण (फिल्म बैज, सीसा दस्ताने, सीसा एप्रन, गागल्स, सीसा स्क्रीन)	
55.	अंध कक्ष के उपसाधन (प्रोसेसिंग टैंक, शुष्कित्र, हैंगर, सेफ्टी लैम्प, फिल्म भंडारण बक्सा, फिल्म-विनिमय खिड़कियां, बोलने के लिए ग्रिल, अंध कक्ष निकास नली, आदि)	
56.	बड़े पशुओं के लिए पशु परिवहन ट्रांली	1
57.	छोटे पशुओं के लिए डोली	2
58.	कांच का सामान, सिरिज, औषधियां, आदि	आवश्यकतानुसार
59.	एक्स-रे फिल्म परीक्षक	6
60.	स्पार्ट फिल्म परीक्षक	1
61.	एक्स-रे फिल्म संग्रहालय, फिल्म रिकार्ड-रैकों सहित	
62.	पशुओं के अवरोधन के लिए 'केप्चर गन' सहित विभिन्न उपस्कर	1 सेट
63.	नालें और नाल लगाने वाले उपस्कर	1 सेट

## (14) पशु औषधि विभाग

1.	श्याम पट-सह-प्रदर्शन पट	4
2.	प्रयोगशाला स्टूल	40
3.	सूक्ष्मदर्शी	20 सेट
4.	सूक्ष्मदर्शी - दूरबीन	5 सेट
5.	सेन्ट्रीफ्यूज	4
6.	सामान्य तुला	5
7.	इलेक्ट्रानिक एक पलड़ा तुला	4
8.	आसवन यूनिट	2
9.	डिजिटल पी एच मीटर	
10.	स्पेक्ट्रोफोटोमीटर (अधिमानतः डिजिटल)	2
11.	माइक्रोहेमिटोक्रिट्स	2
12.	इन्क्यूबेटर	4
13.	गरम वायु तंदूर	4

14.	वाटर बाथ	2
15.	अंध क्षेत्र सूक्ष्मदर्शी	1
16.	आटोक्लेव	1
17.	आटोक्लेव (वर्टिकल)	2
18.	बी.ओ.डी. इन्क्यूबेटर	1
19.	सूक्ष्मदर्शी, माइक्रोफोटोग्राफों के लिए संलग्नक सहित	1
20.	बहु-श्रोतिकाओं सहित स्टेथोस्कोप	3 सेट
21.	काच का सामान	आवश्यकतानुसार
(15) पशु-चिकित्सा पशुपालन विस्तारण शिक्षा विभाग		
1.	सम्मेलन/चर्चा मेज (अधिमानतः 4-6 की क्षमता वाले गोल मेज)	12
2.	कुर्सियां	60
3.	ड्राइंग बोर्ड, टी-स्केल्स, ड्राइंग सेट, आदि	20 सेट
4.	40 छात्रों को स्थान देने के लिए कार्य-मेज	1 सेट
5.	श्याम पट, प्रदर्शन पट, चार्ट स्टेण्ड, आदि	2 सेट
6.	प्रोजेक्शन स्क्रीन (जुड़े हुए और सुवाह्य)	1
7.	परिचित्र दर्शी	1
8.	शिरोपरि प्रोजेक्टर	2
9.	स्लाइड प्रोजेक्टर (स्वचल और हस्तचालित)	2
10.	प्रवर्धक (2 माडल)	2
11.	स्टेज ध्वनि विस्तारक ए.एस.एम.7	11
12.	भोंपू	4
13.	यूनिट	4
14.	हटर	2
15.	जनित्र (क) 2.5 के.वी. (ख) 0.5 के.वी.	1-1
16.	दूरदर्शन (रंगीन)	1
17.	वी.सी.आर.	1
18.	वी.सी.पी., रिकार्डिंग सुविधा सहित	1
19.	वीडियो कैमरा (पूरा सेट)	1
20.	कैमरा 35 एम.एम. (वर्गीकृत लैन्स, फिल्टर, आदि सहित)	1
21.	परिवर्धक	1
22.	अंध कक्ष सेट (सुरक्षित प्रकाश, प्रोसेस यूनिट, फिल्म स्टोर, फिल्म शुष्क, कर्तक, आदि)	
23.	प्रदर्शन बोर्ड (वर्गीकृत माडल, उप-साधनों सहित)	
24.	पेनल बोर्ड	
25.	टैण्ट, कैम्पर्स, रस्सियां, खूटे, धागे आदि	1 सेट
26.	लकड़ी काटने की मशीन	20 सेट
27.	स्टेंसिल, फेल्ड कलम, ड्राइंग सेट	
28.	फिल्म कर्तक, कैचियां, टिन कर्तक, आदि	
29.	काम करने के औजार	2 सेट
(16) अध्यापन पशु-चिकित्सा क्लिनिकल काम्पलेक्स		
टी.वी.सी.सी. की निम्नलिखित सामान्य सुविधाएं अन्य विभागों द्वारा अपने सम्बन्धित पाठ्यक्रम प्रस्तुत करने के प्रयोजन से इस्तेमाल किए जाने के लिए होनी चाहिए:		
1.	फोनेण्डोस्कोप	6
2.	प्लेक्सीमीटर और परिताड़न - हम्मर	10 सेट
3.	इलेक्ट्रानिक स्टेथोस्कोप	1
4.	आपथेल्मोस्कोप	3 सेट
5.	इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (सुवाह्य माडल)	1
6.	रक्त चाप मानीटर	3 सेट
7.	कर्णदर्शी	3 सेट

8.	लैरिंगोस्कोप	3 सेट
9.	ईसोफेगोस्कोप	3 सेट
10.	श्वास प्रणालदर्शी	3 सेट
11.	फाइब्रोप्टिक एण्डोस्कोप (वांछनीय)	1
12.	रक्त विश्लेषक	1
13.	हेमासाइटोमीटर	30
14.	हेमोग्लोबिनोमीटर	30
15.	कांच का सामान	आवश्यकतानुसार
16.	छोटे पशुओं का परीक्षा मेज (हाइड्रोलिक अथवा पिनियन प्रकार)	4
17.	उपकरण ट्राली	6
18.	ट्रेविस, शोर सुरक्षा सहित	3
19.	ट्रेविस (सेवा)	1
20.	ट्रेविस (परीक्षा)	1
(17)	शैक्षणिक पशुधन फार्म काम्प्लेक्स	
1.	फुहारने वाला उपकरण	1
2.	बाल काटने वाला उपकरण	1 सेट
3.	चोंच हटाने वाला उपस्कर	1
4.	गोदने के लिए सेट, टैग, आदि	1
5.	कृत्रिम शुक्रसेचन उपस्कर (विभिन्न जातियाँ)	प्रत्येक के लिए 1 सेट
6.	अंडा कैंडलर	1
7.	इन्क्यूबेटर (हेचरी)	1
8.	बैटरी बूड	1
9.	ट्रेप नेस्ट	5
10.	अंडा श्रेणीकरण मशीन	1
11.	दूध दुहने वाला मशीन सेट	1
12.	चूड़ा लिंग निर्धारण मशीन	1
13.	स्वचल दाहित्र	1
14.	वर्नियर कैलिपर	5
15.	पेंच प्रमाप	5
16.	अधिकतम-न्यूनतम तापमापी	2
17.	मानसिक शक्ति मापी	1
18.	बाल आर्द्रतामापी	1
19.	दूध दुहने के लिए बाल्टियाँ	2
20.	दूध दुहने के लिए खूंटे	2
21.	दूध माप	1
22.	क्रीम पृथक्कारी	1
23.	मक्खन मथनी	1
24.	चिह्नंकन सेट	1
25.	बधिया करने वाला (विभिन्न जातियों के लिए)	1
26.	विद्युत क्लिपर	1
27.	ट्रेक्टर, फार्म उपस्कर और उपकरण, मशीनें	आवश्यकतानुसार



परीक्षा में प्राप्त अंक रिकार्ड करने की प्रक्रिया तथा ग्रेड अंक की गणना का नमूना

अनुलग्नक-1

पाठ्यक्रम सं.	गण्यता घंटे	प्राप्त अंक				कुल (100)	ग्रेड अंक (10 पाइंट आधार)	गण्यता पाइंट	कुल गण्यता पाइंट
		आन्तरिक		बाह्य					
		सिद्धान्त (30)	प्रयोग (20)	सिद्धान्त (30)	प्रयोग (20)				
पशु शरीर-रचना विज्ञान - पेपर I (गण्यता घंटे - 7)									
वी.ए.एन.-111	1+2	24.5	16.5	22.5	17.5	81.0	8.10	24.30	56.90
वी.ए.एन.-121	2+2	25.5	16.0	23.5	16.5	81.5	8.15	32.60	
पशु शरीर-क्रिया विज्ञान - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
वी.पी.बी.-111	2+1	26.0	18.0	23.5	16.5	84.0	8.40	25.2	49.8
वी.पी.बी.-121	2+1	25.0	16.0	23.5	17.5	82.0	8.20	24.60	
पशु जीव-रसायन - पेपर I (गण्यता घंटे - 5)									
वी.पी.बी.-112	1+1	28.5	18.5	20.0	18.5	85.5	8.55	17.1	43.35
वी.पी.बी.-122	2+1	28.0	16.0	25.5	18.0	87.5	8.75	26.25	
पशु आनुवंशिकी और प्रजनन - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
ए.जी.बी.-111	2+1	24.5	18.0	21.5	20.0	84.0	8.40	25.20	49.05
ए.जी.बी.-121	2+1	25.5	15.0	21.0	18.0	79.5	7.95	23.85	
पशु उत्पादन प्रबन्ध - पेपर I (गण्यता घंटे - 8)									
एल.पी.एम.-111	3+1	28.0	16.0	21.5	20.0	85.5	8.55	34.2	67.5
एल.पी.एम.-121	1+1	23.0	16.0	27.5	18.0	84.5	8.45	16.90	
एल.पी.एम.-122	1+1	26.0	16.0	23.0	17.0	82.0	8.20	16.40	
पशु पोषण - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
ए.एन.एन.-111	2+1	26.0	18.5	24.5	19.5	88.5	8.85	26.55	51.30
ए.एन.एन.-121	2+1	25.0	16.5	22.5	18.5	82.5	8.25	24.75	

चालू: कुल गण्यता घंटे: 38, कुल अर्जित गण्यता पाइंट: 317.9, ग्रेड पाइंट औसत: 8.365

परिणाम: 1. 8.365/10.000 के ग्रेड पाइंट औसत के साथ उत्तीर्ण।

2. पेपर (रों) में कम्पार्टमेंट परीक्षा के लिए पात्र

3. अनुत्तीर्ण

## अनुलग्नक-II

क्र.सं. .... प्रवेश सं. .... रोल नं. ....

मोहर

विस्तृत अंक प्रमाणपत्र  
प्रथम व्यवसाय बी.वी.एस.सी एण्ड ए.एच.

नाम .....

पिता का नाम .....

माता का नाम .....

बैच .....

पाठ्यक्रम सं.	गण्यता घंटे	प्राप्त अंक				कुल (100)	ग्रेड अंक (10 पाइंट आधार)	गण्यता पाइंट	कुल गण्यता पाइंट
		आन्तरिक		बाह्य					
		सिद्धान्त (30)	प्रयोग (20)	सिद्धान्त (30)	प्रयोग (20)				
पशु शरीर-रचना विज्ञान - पेपर I (गण्यता घंटे - 7)									
वी.ए.एन.-111	1+2	24.5	16.5	22.5	17.5	81.0	8.10	24.30	56.90
वी.ए.एन.-121	2+2	25.5	16.0	23.5	16.5	81.5	8.15	32.60	
पशु शरीर-क्रिया विज्ञान - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
वी.पी.बी.-111	2+1	26.0	18.0	23.5	16.5	84.0	8.40	25.2	49.8
वी.पी.बी.-121	2+1	25.0	16.0	23.5	17.5	82.0	8.20	24.60	
पशु जीव-रसायन - पेपर I (गण्यता घंटे - 5)									
वी.पी.बी.-112	1+1	28.5	18.5	20.0	18.5	85.5	8.55	17.1	43.35
बी.पी.बी.-122	2+1	28.0	16.0	25.5	18.0	87.5	8.75	26.25	
पशु आनुवंशिकी और प्रजनन - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
ए.जी.बी.-111	2+1	24.5	18.0	21.5	20.0	84.0	8.40	25.20	49.05
ए.जी.बी.-121	2+1	25.5	15.0	21.0	18.0	79.5	7.95	23.85	
पशु उत्पादन प्रबन्ध - पेपर I (गण्यता घंटे - 8)									
एल.पी.एम.-111	3+1	28.0	16.0	21.5	20.0	85.5	8.55	34.2	67.5
एल.पी.एम.-121	1+1	23.0	16.0	27.5	18.0	84.5	8.45	16.90	
एल.पी.एम.-122	1+1	26.0	16.0	23.0	17.0	82.0	8.20	16.40	
पशु पोषण - पेपर I (गण्यता घंटे - 6)									
ए.एन.एन.-111	2+1	26.0	18.5	24.5	19.5	88.5	8.85	26.55	51.30
ए.एन.एन.-121	2+1	25.0	16.5	22.5	18.5	82.5	8.25	24.75	

चालू: कुल गण्यता घंटे: 38, कुल अर्जित गण्यता पाइंट: 317.9, ग्रेड पाइंट औसत: 8.365

परिणाम: 1. 8.365/10.000 के ग्रेड पाइंट औसत के साथ उत्तीर्ण।

2. पेपर (सौ) में कम्पार्टमेंट परीक्षा के लिए पात्र

3. अनुत्तीर्ण

## अनुलग्नक-III

क्रम सं.

प्रवेश संख्या

मुद्रा  
प्रतिलिपि

नाम .....		पिता का नाम.....	माता का नाम.....	
महाविद्यालय का नाम : पशु-चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय				
विश्वविद्यालय का नाम .....				
डिग्री कार्यक्रम: पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन (बी.वी.एससी. और ए.एच)				
प्रवेश का महीना और वर्ष		पूरा करने का महीना और वर्ष	पढ़ाई की अन्तिम संस्था	
क्रम सं.	पाठ्यक्रम संख्या	पेपर का नाम	गण्यता घंटे	गण्यता पाइंट
पहला व्यावसायिक वर्ष:		उत्तीर्ण कुल गण्यता 38, कुल पाइंट .....	जी.पी.ए.....	
1.	वी.ए.एन-111, 121	पशु शरीर-रचना विज्ञान पेपर-I	7	
2.	वी.पी.बी.-111,121	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान पेपर-I	6	
3.	वी.पी.बी.-112, 122	पशु जीव-रसायन विज्ञान पेपर-I	5	
4.	एल.पी.एम.-111,121,122	पशु उत्पादन प्रबन्ध पेपर-I	8	
5.	ए.जी.बी.-111,121	पशु आनुवंशिकी और प्रजनन पेपर-I	6	
6.	ए.एन.एन.-111, 121	पशु पोषण पेपर-I	6	
दूसरा व्यावसायिक वर्ष:		उत्तीर्ण कुल गण्यता 40, कुल पाइंट .....	जी.पी.ए.....	
1.	वी.ए.एन-211, 221	पशु शरीर-रचना विज्ञान पेपर-II	6	
2.	वी.पी.बी.-221	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान पेपर-II	4	
3.	वी.पी.ए.-211, 221, 222	पशु परजीवी विज्ञान पेपर-I	9	
4.	वी.एम.सी.-211, 221	पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान पेपर-I	4	
5.	वी.पी.पी.-211, 221	पशु विकृति विज्ञान पेपर-I	5	
6.	एल.पी.एम.-211, 221, 222	पशु उत्पादन प्रबन्ध पेपर-II	6	
7.	ए.जी.बी.-211	पशु आनुवंशिकी और प्रजनन पेपर-II	3	
8.	ए.एन.एन.-211	पशु पोषण पेपर-II	3	
तीसरा व्यावसायिक वर्ष:		उत्तीर्ण कुल गण्यता 40, कुल पाइंट .....	जी.पी.ए.....	
1.	वी.पी.टी.-311, 321	पशु औषध विज्ञान पेपर-I	6	
2.	वी.एम.सी.-311, 321	पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान पेपर-II	6	
3.	वी.पी.पी.-311, 321, 322	पशु विकृति विज्ञान पेपर-II	7	
4.	वी.पी.ई.-311, 321	पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान पेपर-I	6	
5.	वी.पी.बी.-321	पशु जीवरसायन विज्ञान पेपर-II	3	
6.	वी.ए.ई.-311, 321	पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण शिक्षा पेपर-I	6	
7.	एल.पी.टी.-311, 312, 321	पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी पेपर-I	6	
चौथा व्यावसायिक वर्ष:		उत्तीर्ण कुल गण्यता 37, कुल पाइंट .....	जी.पी.ए.....	
1.	वी.पी.टी.-411,421	पशु औषध विज्ञान पेपर-II	4	
2.	वी.एस.आर.-411, 421	पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा पेपर-I	7	
3.	वी.जी.ओ.-411, 421	पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान पेपर-I	5	
4.	वी.एम.डी.-411, 421	पशु क्लिनिकल औषध पेपर-I	5	
5.	वी.एम.डी.-412, 422	पशु निवारक औषधि पेपर-I	4	
6.	वी.एल.डी.-411, 421	पशु क्लिनिकल जीवरसायन और प्रयोगशाला निदान पेपर-I	2	
7.	वी.सी.पी.-411, 421	पशु क्लिनिकल व्यवसाय पेपर-I	10	
8.	टी.वी.सी.-421	समाज में पशु-चिकित्सक (गण्यता रहित)	1	

पांचवां व्यावसायिक वर्ष:		उत्तीर्ण कुल गण्यता 19, कुल पाइंट .....	जी.पी.ए.....
1.	वी.एस.आर.-511	पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा पेपर-II	2
2.	वी.जी.ओ.-511	पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान पेपर-II	2
3.	वी.एम.डी.-511,512,513	पशु क्लिनिकल औषधि पेपर-II	6
4.	वी.पी.ई.-511	पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान पेपर-II	3
5.	वी.ए.ई.-511	पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण पेपर-II	1
6.	वी.सी.पी.-511	पशु क्लिनिकल जीवरसायान और प्रयोगशाला निदान पेपर-II	5

उद्यमशीलता प्रशिक्षण

क्रियाकलाप

ग्रेड (ए/बी/सी).....

ट्रेकिंग कार्यक्रम :

नाम: 1.

2.

ग्रेड (ए/बी/सी).....

अध्ययन गोष्ठियां :

नाम: 1.

2.

ग्रेड (ए/बी/सी).....

अन्तःशिक्षता :

गण्यता घंटों का कुल जोड़

गण्यता पाइंटों का कुल जोड़

ग्रेड: संतोषजनक/असंतोषजनक

समूचा ग्रेड पाइंट औसत (ओजी.पी.ए.) :

अंकों की प्रतिशतता

परिणाम:

तारीख :

..... डिवीजन के साथ उत्तीर्ण

आचरण : संतोषजनक

अधिकृत हस्ताक्षरकर्ता

मुद्रा

## अनुलग्नक-IV

## वार्षिक परीक्षा के पेपरों और घटक पाठ्यक्रमों की सूची

पहला व्यावसायिक	घटक पाठ्यक्रम
पशु शरीर-रचना पेपर-I	वी.ए.एन.-111 और वी.ए.एन.-121
पशु शरीर-क्रिया विज्ञान पेपर-I	वी.पी.बी.-111 और वी.पी.बी.-121
पशु जीव-रसायन पेपर-I	वी.पी.बी.-112 और वी.पी.बी.-122
पशु आनुवंशिकी और प्रजनन पेपर-I	ए.जी.बी.-111 और ए.जी.बी.-121
पशु उत्पादन प्रबन्ध पेपर-I	एल.पी.एम.-111, एल.पी.एम.-121 और एल.पी.एम.-122
पशु पोषण पेपर-I	ए.एन.एन.111 और ए.एन.एन.121
दूसरा व्यावसायिक	घटक पाठ्यक्रम
पशु शरीर रचना पेपर-II	वी.ए.एन.-211 और वी.ए.एन.-221
पशु शरीर-क्रिया विज्ञान पेपर-II	वी.पी.बी.-221
पशु परजीवी विज्ञान पेपर-I	बी.पी.ए.-211, वी.पी.ए.-211 और वी.पी.ए.-222
पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान पेपर-I	वी.एम.सी.-211 और वी.एम.सी.-221
पशु विकृतिविज्ञान पेपर-I	वी.पी.पी.-211 और वी.पी.पी.-221
पशु उत्पादन प्रबन्ध पेपर-II	एल.पी.एम.-211, एल.पी.एम.-221 और एल.पी.एम.-222
पशु आनुवंशिकी और प्रजनन पेपर-II	ए.जी.बी.-211
पशु पोषण पेपर-II	ए.एन.एन.-211
तीसरा व्यावसायिक	घटक पाठ्यक्रम
पशु औषध विज्ञान	वी.पी.टी.-311 और वी.पी.टी.-321
पशु सूक्ष्मजीव विज्ञान पेपर-II	बी.एम.सी.-311 और वी.एम.सी.-321
पशु विकृति विज्ञान पेपर-II	वी.पी.पी.-311, वी.पी.पी.-321 और वी.पी.पी.-322
पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान पेपर-I	वी.पी.ई.-311 और वी.पी.ई.-321
पशु जीव-रसायन पेपर-II	वी.पी.बी.-321
पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी पेपर-I	एल.पी.टी.-311, एल.पी.टी.-312 और एल.पी.टी.-321
पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण पेपर-I	वी.ए.ई.-311 और वी.ए.ई.-321
चौथा व्यावसायिक	घटक पाठ्यक्रम
पशु औषध विज्ञान पेपर-II	वी.पी.टी.-411 और वी.पी.टी.-421
पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा पेपर-I	वी.एस.आर.-411 और वी.एस.आर.-421
पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान पेपर-I	वी.जी.ओ.-411 और वी.जी.ओ.-421
पशु क्लिनिकल चिकित्सा पेपर-I	वी.एम.डी.-411 और वी.एम.डी.-421
पशु निवारक औषधि पेपर-I	वी.एम.डी.-412 और वी.एम.डी.-422
पशु-चिकित्सा प्रयोगशाला निदान पेपर-I	वी.एल.डी.-411 और वी.एल.डी.-421
पशु क्लिनिकल व्यवसाय पेपर-I	वी.सी.पी.-411 और वी.सी.पी.-421
पांचवां व्यावसायिक	घटक पाठ्यक्रम
पशु शल्य-चिकित्सा और विकिरण-चिकित्सा पेपर-II	वी.एस.आर.-511
पशु स्त्रीरोग विज्ञान और प्रसूति विज्ञान पेपर-II	वी.जी.ओ.-511
पशु क्लिनिकल औषधि पेपर-II	वी.एम.डी.-511, वी.एम.डी.-512 और वी.एम.डी.-513
पशु लोक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान पेपर-II	वी.पी.ई.-511
पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण पेपर-II	वी.ए.ई.-511
पशु क्लिनिकल चिकित्सा पेपर-II	वी.सी.पी.-511

कुल बाह्य पेपर : 34

कुल पाठ्यक्रम : 65

## अनुलग्नक-V

पशु-चिकित्सा विज्ञान और पशुपालन स्नातक (बी.वी.एससी. और पशुपालन) के पाठ्यक्रमों की सूची

वी.ए.एन.-111	पशु शरीर रचना विज्ञान-I (अस्थि विज्ञान, आधोलाजी और जैव-क्रियाविधि)
वी.ए.एन.-121	पशु शरीर रचना विज्ञान-II (माइआलोजी, तंत्रिका विज्ञान, एंजिआलोजी, एस्थीसियोलाजी)
वी.ए.एन.-211	पशु ऊतक विज्ञान और भ्रूण विज्ञान
वी.ए.एन.-221	पशु स्पलेन्कनोलाजी और अनुप्रयुक्त शरीर-रचना विज्ञान
वी.पी.बी.-111	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान (रक्त, हृदवाहिका और उत्सर्जन तंत्र और दैहिक तरल)
वी.पी.बी.-121	साधारण पशु जीवरसायन
वी.पी.बी.-121	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-II (तंत्रिकापेशीय, पाचन और श्वसन तंत्र)
वी.पी.बी.-122	पशु मध्यवर्ती चयापचय
वी.पी.बी.-221	पशु शरीर-क्रिया विज्ञान-III (अन्तःस्राविकी, प्रजनन, वृद्धि और पर्यावरणिक शरीर-क्रिया विज्ञान)
वी.पी.बी.-321	पशु जैव प्रौद्योगिकी
एल.पी.एम.-111	पशु उत्पादन प्रबन्ध-I (साधारण सिद्धान्त और जुगाली करने वाले पशु)
एल.पी.एम.-121	चारा उत्पादन और घास भूमि प्रबन्ध
एल.पी.एम.-122	पशु उत्पादन प्रबन्ध-II (एकामाशयी और प्रयोगशाला पशु)
एल.पी.एम.-211	पक्षी उत्पादन प्रबन्ध
एल.पी.एम.-221	वाणिज्यिक कुक्कुट उत्पादन और हैचरी प्रबन्ध
एल.पी.एम.-222	पशु उत्पादन प्रबन्धन (क्षेत्रीय रुचि)
ए.जी.बी.-111	जैव-सांख्यिकी और कम्प्यूटर अनुप्रयोग
ए.जी.बी.-121	पशु आनुवंशिकी और जनसंख्या आनुवंशिकी के सिद्धान्त
ए.जी.बी.-211	पशुधन और कुक्कुट प्रजनन
ए.एन.एन.-111	पशु पोषण के सिद्धान्त और भोजन प्रौद्योगिकी
ए.एन.एन.-121	अनुप्रयुक्त पोषण-I (जुगाली करने वाले पशु)
ए.एन.एन.-211	अनुप्रयुक्त पोषण-II (जुगाली न करने वाले पशु, कुक्कुट और प्रयोगशाला पशु)
वी.पी.ए.-211	साधारण पशु परजीवी विज्ञान और हेल्मिन्थोलाजी
वी.पी.ए.-221	पशु कीट विज्ञान और एकेरोलाजी
वी.पी.ए.-222	पशु प्रोटोजोआलाजी
वी.एम.सी.-211	साधारण पशु सूक्ष्म जीवविज्ञान
वी.एम.सी.-221	पशु प्रतिरक्षण विज्ञान और सीरम विज्ञान
वी.एम.सी.-311	दैहिक पशु जीवाणु विज्ञान और कवक विज्ञान
वी.एम.सी.-321	दैहिक पशु विष विज्ञान
वी.पी.पी.-211	साधारण पशु विकृति विज्ञान
वी.पी.पी.-221	दैहिक पशु विकृति विज्ञान
वी.पी.पी.-311	विशेष पशु विकृति विज्ञान
वी.पी.पी.-321	पक्षी विकृति विज्ञान
वी.पी.पी.-322	जलीय पशु रोग, स्वास्थ्य देखरेख और प्रबन्ध
वी.पी.टी.-311	साधारण और दैहिक पशु औषध विज्ञान
वी.पी.टी.-321	पशु तंत्रिका औषध विज्ञान
वी.पी.टी.-411	पशु रसायन-चिकित्सा
वी.पी.टी.-421	पशु विष विज्ञान
वी.पी.ई.-311	दूध और मांस स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा और लोक स्वास्थ्य
वी.पी.ई.-321	पशु महामारी विज्ञान और पशुजन्यरोग
वी.पी.ई.-511	पर्यावरण और पर्यावरणिक स्वास्थ्य
वी.ए.ई.-311	सिद्धान्त और तकनीक - पशु-चिकित्सा और पशुपालन विस्तारण
वी.ए.ई.-321	पशुधन अर्थतंत्र, विपणन और कारबार प्रबन्ध
वी.ए.ई.-511	पशुधन उद्यमशीलता
एल.पी.टी.-311	दूध और दुग्ध उत्पाद प्रौद्योगिकी

एल.पी.टी.-312	वधशाला पद्धति और पशु उत्पाद प्रौद्योगिकी
एल.पी.टी.-321	मांस विज्ञान
वी.एस.आर.-411	साधारण पशु शल्य-चिकित्सा, संज्ञाहरण विज्ञान और नैदानिक इमेजिंग
वी.एस.आर.-421	क्षेत्रीय पशु शल्य-चिकित्सा
वी.एस.आर.-511	पशु विकलांगता विज्ञान और लंगड़ापन
वी.जी.ओ.-411	पशु स्त्रीरोग विज्ञान
वी.जी.ओ.-421	पशु प्रसूति विज्ञान
वी.जी.ओ.-511	पशु एण्डोलाजी और जनन तकनीकें
वी.एम.डी.-411	पशु क्लिनिकल औषधि-I (साधारण और दैहिक)
वी.एम.डी.-412	निवारक पशु औषधि-I (जीवाण्विक, कवकीय और रिकेट्सिएल)
वी.एम.डी.-421	पशु क्लिनिकल औषधि-II (चयापचयी और त्रुटि रोग)
वी.एम.डी.-422	निवारक पशु औषधि-I (विषाणुज और परजीवी रोग)
वी.एम.डी.-511	पशु कल्याण, आचार और विधिशस्त्र
वी.एम.डी.-512	चिड़ियाघर/वन्य पशु प्रजनन, प्रबन्ध, पोषण और स्वास्थ्य देखरेख
वी.एम.डी.-513	पालतू पशु प्रजनन, प्रबन्ध, पोषण देखरेख और स्वास्थ्य देखरेख
वी.एल.डी.-411	पशु क्लिनिकल जीवरसायन और प्रयोगशाला निदान-I
वी.एल.डी.-421	पशु क्लिनिकल जीवरसायन और प्रयोगशाला निदान-II
वी.सी.पी.-411	पशु क्लिनिकल व्यवसाय
वी.सी.पी.-421	पशु क्लिनिकल व्यवसाय
वी.सी.पी.-511	पशु क्लिनिकल व्यवसाय
टी.वी.सी.-421	समाज में पशु-चिकित्सक
	Xवें सिमेस्टर में छः पंचांग महीनों के लिए अन्तःशिक्षता कार्यक्रम

### समूचे ग्रेड पाइंट औसत (ओ.जी.पी.ए.) की गणना

ओ.जी.पी.ए. = पेपर गण्यताओं के जोड़ द्वारा विभाजित कुल अर्जित पाइंट

- किसी पेपर में दिए गए पाइंट किसी छात्र द्वारा 10 द्वारा विभाजित 100 में से प्राप्त कुल अंक होंगे।
- किसी पेपर में प्राप्त किए गए पाइंट पेपर की गण्यताओं द्वारा गुणा किए गए उस पेपर के पाइंट होंगे।
- कुल अर्जित पाइंट = प्राप्त किए गए पाइंटों का जोड़।
- यदि किसी पेपर में प्राप्त पाइंट 5.000 से कम होंगे, तो अर्जित पाइंट शून्य होंगे।
- अंकों की प्रतिशतता = 100 द्वारा गुणा किए गए और बाद में 10 द्वारा विभाजित किए गए ओ.जी.पी.ए.

### टिप्पणी

#### 1. मूल्यांकन

विभिन्न परीक्षाओं में, जिनमें आन्तरिक और वार्षिक / बोर्ड परीक्षाएं भी शामिल हैं, सिद्धान्त और प्रयोग में अलग-अलग 50 प्रतिशत अंक प्राप्त करने पर किसी छात्र का समूचा कार्य-निष्पादन किसी एक पेपर में उत्तीर्ण अथवा अनुत्तीर्ण होने की कसौटी होगा, प्रत्येक सिमेस्टर में ली जाने वाली आन्तरिक परीक्षा में नहीं। छात्र के लिए यह जरूरी है कि किसी पेपर में उत्तीर्ण घोषित किए जाने के लिए वह सिद्धान्त में कुल मिलाकर 50 प्रतिशत अंक और प्रयोग में भी कुल मिला कर 50 प्रतिशत अंक प्राप्त करे। यदि छात्र केवल एक पेपर में फेल होगा, तो वह उस पेपर की कम्पार्टमेंट परीक्षा में बैठने का हकदार होगा, जिसमें सिद्धान्त और प्रयोग की बाह्य परीक्षा शामिल है।

2. डिग्रीज़न  
 उत्तीर्ण ओ.जी.पी.ए. 5.000 और उससे अधिक  
 दूसरा डिग्रीज़न ओ.जी.पी.ए. 6.000 — 6.999  
 पहला डिग्रीज़न ओ.जी.पी.ए. 7.000 — 7.999  
 पहला डिग्रीज़न विशिष्टता के साथ ओ.जी.पी.ए. 8.000 और उससे अधिक
3. यदि किसी छात्र ने पाठ्यक्रम को कम्पार्टमेंट परीक्षा के जरिए उत्तीर्ण किया हो, तो प्रतिलिपि में उस विशेष पाठ्यक्रम के सामने उल्लेख किया जाए।

डॉ. अनुप भौमिक, सचिव

[विज्ञापन-III/4/असल/141/08]

**MINISTRY OF AGRICULTURE**  
**(Department of Animal Husbandry, Dairying and Fisheries)**  
**(VETERINARY COUNCIL OF INDIA)**

**NOTIFICATION**

New Delhi, the 6th August, 2008

**F. No. 12-5/2002-VCI.**— In exercise of the powers conferred by sub-section (1) of section 22 read with clause (b) of sub-section (1) of section 21 of the Indian Veterinary Council Act, 1984 (52 of 1984) the Veterinary Council of India, with the previous approval of the Central Government hereby makes the following regulations in supersession of the notification vide GSR 69(E) dated the 7<sup>th</sup> February, 1994, namely:-

**PART I**

**PRELIMINARY**

1. Short title and commencement:—(1) These regulations may be called the Veterinary Council of India - Minimum Standards of Veterinary Education- Degree Course (B.V.Sc. & A.H.) Regulations, 2008.
- (2) They shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.
2. Definitions.- In these regulations, unless the context otherwise requires, -
- "Act" means the Indian Veterinary Council Act, 1984 (52 of 1984);
  - "course" means a teaching unit of a subject to be covered within a semester as prescribed in the syllabus;
  - "credit hours" means the weekly unit of work recognized for any particular course as per the course catalogue issued by the University. A lecture class of one hour per week shall be counted as one credit whereas a practical class of two hours duration or a working period of three hours in the Teaching Veterinary Clinical Complex or Institution or Farm per week shall count as one credit;
  - "degree course" means the course of study in Veterinary Science, namely Bachelor of Veterinary Sciences and Animal Husbandry (B.V.Sc. & A.H.);
  - "First Schedule" and "Second Schedule" mean the First Schedule and Second Schedule respectively appended to the Act;
  - "guidelines" means the guidelines/instructions issued by the Veterinary Council of India from time to time for uniform implementation of these Regulations;
  - "Inspector" means the Veterinary Inspector appointed under sub-section (1) of section 19 of the Act;
  - "President" means the President of the Veterinary Council of India;
  - "qualifying examination" means Higher Secondary (10+2) examination or equivalent conducted by a State Board of Education or Central Board of Education.
  - "Semester" means a period consisting of minimum one hundred instructional days, excluding Annual examination days;
  - "Secretary" means the Secretary of the Veterinary Council of India appointed under section 11 of the Act;



- (l) "syllabus" and "curriculum" mean the syllabus and curriculum for courses of study as specified by the Veterinary Council of India;
- (m) "teaching experience" means experience of teaching in the subject concerned in a Veterinary College, or Animal Science or Allied subjects Institution, or Veterinary Hospital, or Institution recognized by the Veterinary Council of India;
- (n) "Veterinary College" means an institution imparting veterinary education for the award of B.V.Sc. & A.H. degree having the required number of departments/units, infrastructure, manpower and other facilities as laid down in these Regulations under the overall administrative control of the Dean/Principal;
- (o) "Veterinary Hospital or Institution" means teaching and non-teaching Veterinary Hospital or Institution relevant to livestock health, production or technology by whatever name called;
- (p) "Visitor" means a Visitor appointed under sub-section (1) of section 20 of the Act.

## PART II

### COURSE OF STUDY

3. Description: A degree course of B.V.Sc. & A.H. shall comprise of a course of study consisting of curriculum and syllabus provided in regulations Part V (9) of these regulations spread over five complete academic years including a compulsory internship of six months duration undertaken after successful completion of all credit hours provided in the syllabus.  
During the course of study there shall be training in a teaching Veterinary hospital, livestock and poultry farms and field training in Veterinary Institution as part of the course.
4. Duration of Semester or academic year:
  - (a) First semester in the respective academic year of B.V.Sc. & A.H. classes should commence preferably in July or August every year but not later than 31<sup>st</sup> October.
  - (b) The annual examination should be conducted prior to annual vacation for the year.
  - (c) It is essential that each academic year shall consist of atleast 200 days of instruction excluding time spent for examinations.
5. Procedure to be adopted for imparting training in the veterinary hospitals or institutions or farms and internship with suitable adjustments at-
  - (1) Teaching Veterinary Clinical Complex (TVCC)
    - (a) The Teaching Veterinary Clinical Complex shall be a separate unit in every veterinary college under the independent charge of a Faculty Member of the rank of a Professor with specialization in any of the clinical subjects.
    - (b) Teaching Veterinary Clinical Complex shall be recognized only if it has an average minimum of 500 outdoor cases and 10 indoor cases in a month.
    - (c) In case the Teaching Veterinary Clinical Complex does not have requisite number of out patient and in-patient cases as prescribed in (b), the city veterinary hospitals of State Government/ nearest veterinary hospitals should be used and developed providing all the infrastructure prescribed for a teaching veterinary clinical complex. The attached teaching veterinary hospitals should have properly built in-door wards, client accommodation, emergency service and the necessary facilities to conduct and demonstrate/ train all medical, surgical and gynaecological cases and separate "in Health" care facilities like artificial insemination, pregnancy diagnosis, health verification tests, prophylaxis etc.

- (d) Being a round the clock service there shall be residential accommodation for clinical and hospital staff and suitable accommodation for students on emergency/night duties and cafeteria/canteen for staff, students and clients.
- (e) All the concerned staff on duty in the teaching veterinary hospital shall be responsible for the treatments and allied public services and would invariably attend the clinics including emergencies/ night duties and on Sundays/ holidays. The staff as well as students should be properly attired and equipped for the performance of clinical duties.
- (f) The teaching institutions shall maximally utilize the animal/patient information observing all the time the principles of animal welfare and ethics, and arrange:
  - i) The teaching material in the form of clinical cases in sufficient number, variety and species.
  - ii) Subsidized treatment to encourage larger attendance in teaching veterinary hospitals.
  - iii) Procure or provide free maintenance to, cases of academic interest or, typical cases of teaching value so that students can benefit from them.
  - iv) In the case of death/ euthanasia detailed necropsy be demonstrated and specimens preserved.

(2) **Instructional Livestock Farm Complex (ILFC)**

The Instructional Livestock Farm Complex shall be a separate unit in every veterinary college under the independent charge of a Faculty Member of the rank of a Professor with specialization in any of the production subjects. The farm complex shall be for teaching in rearing of livestock species including poultry with the following facilities:

- i) housing, feeding, breeding and management of large and small ruminant units, piggery, poultry and animals of regional interest
- ii) record keeping
- iii) storage facilities for feed and fodder
- iv) production facilities for fodder crops
- v) suitable housing for managerial and technical staff

Being a round the clock service there shall be residential accommodation and suitable accommodation for staff and students on duties.

All the concerned staff on duty in the Instructional Livestock Farm Complex shall be responsible for management including emergencies of the animals in the livestock Farm. They shall arrange and supervise the routine managerial practices from time to time and shall maintain records for the same. They shall also be responsible for production activity in each of the units

### PART III

#### ADMISSION TO THE B.V.Sc. & A.H. DEGREE COURSE

6. A candidate shall not be admitted to B.V.Sc. & A.H. degree course unless:-

(a) He/she has completed the age of 17 years on or before the 31<sup>st</sup> December of the year of his/her admission to the 1<sup>st</sup> year of B.V.Sc. & A.H. course; and

(b) He/ she has passed the qualifying examination as defined under these Regulations with the subjects of Physics, Chemistry, Biology and English as core course and obtained marks as specified under Regulations Part III (7) or an examination equivalent to intermediate

Science examination of an Indian University/Board recognized by the Association of Indian Universities taking Physics, Chemistry and Biology including a practical test in each of these subjects and English.

### SELECTION OF STUDENTS

7. (1) The selection of students for admission to B.V.Sc. & A.H. Degree Course shall only be on the basis of merit through a competitive entrance examination to achieve a uniform evaluation, as there may be variation among students at qualifying examinations conducted by different agencies.

NOTE: To be eligible for competitive entrance examination, candidate must have passed any of the qualifying examinations as enumerated under the head, "Admission to B.V.Sc. & A.H. Degree Course" at Part III (6) above.

- (2) A candidate under General Category for admission to the B.V.Sc. & A.H. degree course must have passed in each of the subjects of English, Physics, Chemistry and Biology, and obtained 50% marks in aggregate of these subjects, at the qualifying examination. Admission of students to B.V.Sc. & A.H. degree course shall be made only on the basis of his/her merit in the competitive entrance examination. No other merit/weightage shall be considered for admission to B.V.Sc. & A.H. degree course.
- (3) In respect of candidates belonging to the Scheduled Castes/ the Scheduled Tribes or other special category of students as specified by the Government from time to time, marks required for admission shall be 10% less than that prescribed for general category. Where the seats reserved for the Scheduled Caste and the Scheduled Tribes students in any State cannot be filled for want of requisite number of candidates fulfilling the minimum requirement prescribed from that State, then such vacancies shall be filled up on all India basis with students belonging to the Scheduled Castes and Scheduled Tribes getting not less than the minimum prescribed pass percentage.
- (4) The students educated abroad seeking admission into veterinary colleges in India, must have passed the subjects of Physics, Chemistry, Biology and English upto the 12<sup>th</sup> Standard level with 50% marks in the individual subjects.
- (5) Sponsored candidates shall have to qualify the admission procedures as laid down for the students under General category.
- (6) Admission of candidates to B.V.Sc. & A.H. degree course under bilateral exchange programme shall be regulated by Veterinary Council of India.
- (7) 15% of the total number of seats of each veterinary college shall be reserved to be filled on an All India basis through Common Entrance Examination (All India Pre-Veterinary Test) to be conducted by the Veterinary Council of India.
- (8) The candidates selected through this examination shall be admitted in various veterinary colleges as per the eligibility criteria prescribed in these regulations only and the last date for reporting of these candidates to the allotted University/Veterinary Institution shall be 31<sup>st</sup> August of that year irrespective of the closing date of admission of that University/Veterinary Institution for that year, if earlier.
- (9) A candidate shall not be allowed admission to B.V.Sc. & A.H. degree course including those admitted under 15% reserved quota of Veterinary Council of India if he/she suffers disabilities in physical fitness as listed below:

- a) disability of total body including disability of chest/spine more than 50%,
- b) disability of lower limb of more than 50%,
- c) disability of upper limb,
- d) visually handicapped candidates and those with hearing disability,
- f) candidates with progressive diseases like myopathies etc.
- g) disabilities which otherwise would interfere in the performance of the duties of a veterinarian.

(10) The disability should be certified by a duly constituted and authorised Medical Board comprising of atleast three specialists out of which two should be of the specialty concerned and the candidate has to present him/her- self before the Medical Board. The last valid disability certificate of the candidate from a Medical Board should not be more than three months old from the date of submitting his/her certificate for disabled candidates.

#### PART IV

### VETERINARY CURRICULUM – STRUCTURING AND ORGANIZATION OF COURSE CURRICULUM

#### 8(1) VETERINARY CURRICULUM -

(a) The veterinary curriculum is comprised of six components of study:

- (i) Core Courses,
- (ii) Tracking Programmes,
- (iii) Study Circles,
- (iv) Entrepreneurial Training,
- (v) Internship, and
- (vi) Competence in skills.

(b) The curriculum is meant to provide adequate emphasis on cultivating logical and scientific habits of thought, clarity of expression, independence of judgment, ability to collect information and to correlate them and develop habits of self education.

(c) A judicious balance has been ensured in distribution of course credits in theory and practical and sequence among basic, production, preclinical and clinical subjects including public health and livestock products technology.

(d) The educational process may be placed in a historic background as an evolving process and not merely as an acquisition of large number of disjointed facts without a proper perspective.

(e) Medium of instruction for B.V.Sc.&A.H. degree course shall be English.

(f) Clinical practice shall be organized in small groups of 5-10 students so that each teacher can give personal attention to each student with a view to improve his/her skill and competence in handling of the patients.

(g) Efforts be made to encourage students to participate in group discussions and seminars to enable them to develop personality, character expression and other faculties which are necessary for a veterinary graduate to function either in solo practice or as a team member when he/she begins his/her independent professional career. An appropriate time slot for this activity be provided in the student study time table.

(h) Practical training be imparted to produce a well balanced and all-rounder graduate. Continuing self-education among students for further development in different aspects of veterinary and animal science/technology be encouraged. Tutorials be organized for this activity.

(2) SUBJECTS TO COVERED IN THE B.V.Sc. & A.H. DEGREE COURSE, -

1. Veterinary Anatomy
2. Veterinary Physiology and Biochemistry
3. Veterinary Pharmacology and Toxicology
4. Veterinary Parasitology
5. Veterinary Microbiology
6. Veterinary Pathology
7. Veterinary Public Health and Epidemiology
8. Animal Nutrition
9. Animal Genetics and Breeding
10. Livestock Production Management
11. Livestock Products Technology
12. Veterinary Gynaecology and Obstetrics
13. Veterinary Surgery and Radiology
14. Veterinary Medicine
15. Veterinary and Animal Husbandry Extension Education

(3) MIGRATION OR TRANSFER OF STUDENT FROM ONE RECOGNISED VETERINARY COLLEGE OR INSTITUTION TO ANOTHER

- (1) A student studying in a recognized veterinary college may be allowed to migrate/be transferred to another recognized veterinary college under another/same university.
- (2) The migration/transfer may be allowed by the university concerned after passing 1<sup>st</sup> year of B.V.Sc. & A.H. degree course within one month of the start of academic session of 2<sup>nd</sup> year of the receiving college/university.
- (3) Migration/ transfer of a student shall not be allowed during the middle of an academic year.
- (4) The number of students migrating/ transferring from one veterinary college to another veterinary college during the period of one academic year will be kept to the maximum limit of 5% of the intake capacity of each of the veterinary colleges in one year.
- (5) Cases not covered under such regulations, (1) to (4) may be referred to the Veterinary Council of India for consideration on merits.
- (6) An intimation about the admission of migrated/ transferred students into any veterinary college should be sent to the Veterinary Council of India by the respective college/university.

**PART V**

**SYLLABUS**

9.(1).(a) The semester-wise distribution of theory and practical courses comprising of 177 credits (core courses) for B.V.Sc. & A.H. degree course are summarized below :-

Professional Year	Semester	Theory	Practical	Total
First	I	11	7	18
	II	12	8	20
Second	III	12	9	21*
	IV	12	9	21*

Third	V	12	7	19
	VI	13	8	21
Fourth	VII	10	10	20
	VIII	10	8	18**
Fifth	IX	9	10	19
		101	76	177

\* 1 credit (0+1) each for two courses on Livestock Farm Practice (non credit) included.

\*\* 1 credit (1+0) for Veterinarian in Society (non credit) included.

(b) In addition to the Core Courses above, a student has to successfully complete the Tracking Programmes, Study Circles, Entrepreneurial Training, Internship and Core Competence in Veterinary skills as has been detailed under Part IV (8) (1) of these regulations for the award of B.V.Sc. & A.H. degree.

(c) Remount Veterinary Corps (RVC) Squadron/ National Cadet Corps (NCC)/ Equestrian/ National Service Scheme (NSS)/ Sports and games shall be non-credit training programmes one of which for a duration of minimum of two Professional Years shall be compulsory for the award of B.V.Sc. & A.H. degree. The performance of the students in these training programmes shall be assessed and graded as 'Satisfactory' or 'Unsatisfactory'. A student has to obtain 'Satisfactory' grading for successful completion of course requirements.

NOTE: The Syllabus prescribed in sub-regulation is the minimum instructional syllabus and is illustrative of the course content for teaching different courses at the veterinary colleges in the country for B.V.Sc. & A.H. degree programme. However, there is scope for flexibility of addition of topics/courses in the programme as per need or regional/ institutional demand from time to time. Such changes should be non-violative and commensurate to the basic structure, curriculum and infrastructure prescribed in these regulations.

## (2) Tracking Programmes :-

These programmes have been developed to allow students to exercise more control over the specific direction of their profession and motivate them for self-learning through virtual classroom, distant learning, internet etc. A student has to compulsorily take any two programmes of two credits each (2x2=4 credits) any time (one semester duration each) during second year to fifth year of B.V.Sc. & A.H. Degree Course under the supervision of one faculty member as designated by the Dean/Principal of the College for that programme. Evaluation of the students for this programme shall be done internally on Grade basis (A-Excellent, B-Good, C-Average). In case of unsuccessful candidates, the programme can be carried over to the next semester/year. List of the Tracking Programmes is given below:

- i) Feline Medicine
- ii) Cryobiology of Gametes
- iii) Neurosciences
- iv) Clinical/ Interventional Nutrition
- v) Dermatology/Integument Science
- vi) Alternate Veterinary Medicine
- vii) Ophthalmology
- viii) Anaesthesiology
- ix) Small Animal Critical Care
- x) Non-Mammalian Medicine
- xi) Sports Animal Medicine
- xii) Drug designing
- xiii)- xv)- To be decided by the college/university.

These will be Non-Credit courses but shall be mentioned in the Degree Transcript along with the grades obtained.

**(3) Study Circles.-**

Each student of B.V.Sc. & A.H. degree course shall have to enroll himself/herself for atleast two Study Circle activities during the B.V.Sc. & A.H. degree course out of the proposed Study Circles as listed below:

- i) Livestock and Livelihood Study Circle
- ii) Production Systems Study Circle
- iii) Ecosystems and Livestock Study Circle
- iv) Equine Study Circle
- v) Canine Study Circle
- vi) Diagnostic Study Circle
- vii) Alternate Animal Use Study Circle
- viii) Fun/Sport Animal Study Circle
- ix) Law and Veterinary Science Study Circle

The College shall designate an Advisor for each of the above Study Circle activities who shall supervise, guide, monitor and evaluate the activities of the Study Circles. Each enrolled student shall have to present a Seminar on the topics of his/her Study Circle any time during the Semester. The date and time of the Seminar shall be notified inviting participation of all students. The Study Circle shall also put up news, wall papers, drawings, exhibits of their subject in the college. The Dean of the college shall coordinate the activities with the Advisors for each of the above Study Circles. The evaluation of the student for each of the registered Study Circles shall be done by the Advisor who will grade them as A-Excellent, B-Good, C-Average as per their performance. The same shall be recorded in the Degree Transcript along with the grades obtained. No student shall be allowed to change the Circles during the professional year.

**(4) Entrepreneurial Training.-**

Each student of B.V.Sc. & A.H. degree course shall be required to compulsorily undertake one of the activities of Entrepreneurial Training as listed below. This training is aimed at developing entrepreneurial skill for self employment. The university/college shall provide interest free loans out of a revolving fund (not less than Rs. 3.00 lakhs in a college) to students groups (team of upto five students), technical support and infrastructure for these activities. Inputs, day-to-day work and financial accounting shall be undertaken by the students. The profits/loss, if any, shall be kept/borne by the students. However, in case of loss, the Dean of the college through the Entrepreneurship Committee consisting of four faculty members (atleast one subject matter specialist) may evaluate the reasons of such loss and provide compensation in case it is found that the loss has been inadvertent. Proposed List of 16 Entrepreneurial activities is as follows:

- (i) Goat Production
- (ii) Sheep Production
- (iii) Pig Production
- (iv) Broler and Egg Production
- (v) Pet Production
- (vi) Dairy Production
- (vii) Meat Production and Processing
- (viii) Fish Production
- (ix) Feed Production-Mineral Mixture
- (x) Milk Products
- (xi) Food safety-residue Analysis
- (xii) Clinical Investigatory laboratory
- (xiii) Quality Control-Evaluation (Microbial)
- (xiv) Shoeing and Shoe Manufacture

- (xv) Production of Diagnostics
- (xvi) Pharmaceutical Formulations

Besides, the Colleges/Institutions may also offer the facilities for Entrepreneurial Training involving the activities of regional interest

(5) Internship,-

- (a) As per regulation 3 of Part II of these regulations, every student of B.V.Sc. & A.H. degree course shall be required after passing the fifth annual examination to undergo compulsory rotating internship to the satisfaction of the University for a minimum period of six calendar months so-as to be eligible for the award of the degree of B.V.Sc. & A.H. and full registration with the Council.
- (b) Compulsory rotating internship shall include a full time training in veterinary and animal husbandry services (including emergencies and night duties, Sundays and holidays). The intern will devote whole time to the training and will not be allowed to accept a whole time or part time appointment paid or otherwise.
- (c) Internship shall be undertaken only after completion of all credit requirements of veterinary curriculum including Tracking Programmes, Study Circles, Entrepreneurial Training and R.V.C. Squadron/N.C.C./ Equestrian/N.S.S./Sports and games as prescribed under these regulations.
- (d) The university shall issue a provisional course completion certificate of having passed all the professional examinations and having successfully completed course work.
- (e) The State or Union Territory Veterinary Council or Veterinary Council of India will grant provisional registration to the candidate on production of provisional B.V.Sc. & A.H. course completion certificate. The provisional registration will be for a minimum period of six months and maximum of eight months.
- (f) After provisional registration with the State or Union Territory Veterinary Council or Veterinary Council of India, the candidate shall register for internship of six calendar months.
- (g) Interns will be actively involved in rendering veterinary service under the supervision of an experienced teacher.
- (h) They shall assist the teacher in all activities of the units they are posted in.
- (i) During the period of internship they shall be provided accommodation/lodging and paid consolidated remuneration in the form of internship allowance as may be decided by the University/Institution from time to time.
- (j) Attendance will be compulsory. The candidate will be entitled for 10 days casual leave. The leave cannot be claimed as a matter of right until and unless the sanctioning authority sanctions it. If an intern willfully absents from the training programme even if for part of a day or during off hours duty (including Sundays/holidays) he/ she may be treated absent for that day. The candidate will be required to undergo training for the additional days in lieu of the absence period and internship allowance will not be paid for these additional days.
- (k) The internship programme shall be monitored by a Committee constituted by the Dean under his/her chairmanship including among others the Head of TVCC and Head of ILFC as members. This Committee shall monitor effective implementation of the internship training programme from time to time.
- (l) In case of unsatisfactory work/ performance and/or shortage of attendance, the period of compulsory rotating internship shall be extended by not more than two months by the appropriate authority. If this period is more than two months, the intern has to re-register afresh for internship programme for entire six calendar months including registration with the State or Union Territory Veterinary Council.
- (m) Internship allowance will be paid only for six calendar months. No internship allowance will be paid for the period of absence/unsatisfactory performance/extended period.
- (n) The compulsory rotating internship for six calendar months shall be done in teaching and approved Veterinary Polyclinics/Veterinary Hospitals, Veterinary Biological Centres,



Technology Centers, Farms and Veterinary Disease Investigation Centers. The internship programme can be undertaken at approved veterinary institutions in India.

- (o) The compulsory rotating internship shall be in the following areas:
  - (i) Clinical training covering veterinary medicine, surgery and radiology, animal reproduction, gynaecology and obstetrics, clinical emergencies, indoor ward care, hospital management record keeping etc. for three months.
  - (ii) Livestock production and management training, covering farm routines of cattle and buffalo farms, piggery/rabbitary, sheep and goat farms, and equine/ camel unit etc. for one month.
  - (iii) Poultry production and management covering layer and broiler production, hatchery and chick management, quail, turkey, duck units etc. as well as fishery or any other recycling unit where feasible, for one month.
  - (iv) Livestock technology and service covering familiarization in biological product units, disease control campaigns (disease investigation and sample collection and despatch, vaccination, mass testing etc.) in plant training in meat plants, milk plants, etc. training in zoo/ wild life center/ national parks, for one month.
- (p) Details of day to day work, posting and duration needs to be worked out by the Veterinary Institution as per its needs and infrastructure facilities.
- (q) Where an Intern is posted to a recognized Veterinary hospital for training, a representative of the college and the Incharge of the Veterinary hospital shall regulate the training of such interns.
- (r) Every Intern shall render professional veterinary service, skill and knowledge under supervision and guidance of a registered veterinary practitioner working in the approved Veterinary Institution.
- (s) Function, responsibilities and duties of Interns:
  - (i) Participation with clinical faculty in the hospital practice.
  - (ii) Shares the emergency and night duties on rotation in the larger and small animal hospitals including Sundays & holidays.
  - (iii) Participation with staff of the place of posting in Veterinary Practice (production or technology).
  - (iv) The intern responsibilities include hands-on diagnostic and treatment procedures for hospitalized cases under the supervision of the attending veterinarian.
  - (v) Participation in the tutorial instructional program of the Veterinary College.
  - (vi) The intern will administer primary care to emergency cases and participate in service such as anaesthesia, radiology, ultrasonography, endoscopy, laboratory and diagnostic procedures. Medicine and Surgery rounds are held periodically allowing the interns to present cases and participate in topic discussion.
- (t) The training shall be supplemented by weekly sessions of clinical conference, farm operation and data analysis, preparation of feasibility reports, project report, campaigns/ discussions in, clinical training, farm training and technology and services respectively.
- (u) For the purpose of internship all necessary inputs, like accommodation, transport, adequate clinical facilities etc. shall be provided.
- (v) The intern shall maintain a log book of day to day work which may be verified & certified by the supervisor under whom he/she works. In addition the interns will prepare a brief project report on the basis of his/ her case study/ case analysis, survey reports etc. This shall be based on his/ her own study during the internship. Such reports can be supervised by more than one teacher, if required. The interns shall present such report in seminar organized for the purpose.
- (w) The grading shall be based upon the evaluation of log book, their performance reports from all the minimum prescribed training postings, project report and comprehensive

examination in core competence in veterinary skills conducted at the end of the programme by an Evaluation Committee comprising of the faculty representing the concerned departments appointed by the Dean for this purpose.

- (x) Every Intern shall have to submit an Entrepreneurial Project during the Internship Programme.

(6) Comprehensive Examination on Core Competence in Veterinary skills:

The competence in veterinary skills examination shall be based on an evaluation of core competence in professional skills as detailed below:

- (i) Restraint of cow, sheep, horse, dog and pig. Haltering, snaring, muzzling, tail switch, bandaging of horse for exercise and stable bandaging
- (ii) Animal identification, Dentition and ageing of animals
- (iii) Housing layout/requirements of livestock and poultry
- (iv) Computation of ration of livestock of different breeds and age groups in health and disease
- (v) Fodder management and interpretation of feed quality evaluation
- (vi) Physical evaluation of livestock health parameters (auscultation, percussion, recording of temperature, pulse, heart rate, respiration rate etc.)
- (vii) Recording and interpretation of cardiovascular response
- (viii) Testing of milk and milk products for quality, clean milk production
- (ix) Carcass quality evaluation (ante-mortem & post-mortem examination)
- (x) Specific diagnostic tests for zoonotic diseases
- (xi) Sample collection, handling and dispatch of biological materials for laboratory examination
- (xii) Staining techniques for routine clinico- pathological examinations
- (xiii) Relating post-mortem lesions to major livestock diseases
- (xiv) Haematological evaluation (total leukocyte count, differential leukocyte count, haemoglobin, packed cell volume, erythrocyte sedimentation rate etc.) and interpretation
- (xv) Tests and their interpretation for haemoprotozoan diseases
- (xvi) Body fluids collection, examination and interpretation as an aid to diagnosis
- (xvii) Urine evaluation procedures and interpretation as indicators for diagnosis of diseases
- (xviii) Fecal examination- procedures and interpretation
- (xix) Examination of skin scrapings and interpretation
- (xx) Interpretation of blood chemistry profile in diseases
- (xxi) Deworming procedures and doses for different species of animals/birds
- (xxii) Managing an outbreak of infectious/contagious disease
- (xxiii) Approach to diagnosis of a given disease condition
- (xxiv) Pre-anesthetic administration and induction, maintenance of general anaesthesia and dealing with anesthetic emergencies
- (xxv) Local anaesthetic administration
- (xxvi) Nerve blocks- sites, functional application
- (xxvii) Suture material, suture pattern and tying knots
- (xxviii) Common surgical procedures including dehorning, docking, caesarian section, ovario-hysterectomy, castration, rumenotomy
- (xxix) Application of plaster cast/splint for fracture immobilization and other bandaging procedure in large and small animals.
- (xxx) Soundness in horses
- (xxxi) Rectal examination – palpation of pelvic/abdominal organs in cattle/horses/buffaloes,
- (xxxii) Detection of oestrus, artificial insemination, pregnancy diagnosis,
- (xxxiii) Management of vaginal/uterine prolapse and dystocia

- (xxxiv) Andrological examination of bull, handling, preservation and evaluation of semen
- (xxxv) Vaccination procedures, vaccination schedules and vaccine types for different diseases
- (xxxvi) Handling of radiograph, interpretation of a given radiograph of large and small animals
- (xxxvii) Client management
- (xxxviii) Managing a clinical practice, ambulatory van, transporting a sick animal requirements, etc.
- (xxxix) Dosage regimens of important drugs
- (xl) Drug administration techniques in different species of animals—oral, parenteral, rectal, intra-peritoneal and intra-uterine
- (xli) Identification of major livestock/poultry breeds
- (xlii) Measuring climatic parameters and their interpretation
- (xliii) Communication technology tools

There shall be no marks for this examination. Every intern shall be graded as 'Satisfactory' or as 'Unsatisfactory' based on the evaluation of this examination and submission of Entrepreneurship Project. The Dean shall then issue the certificate of satisfactory completion of internship training as prescribed by the Veterinary Council of India. In case of unsatisfactory performance in the comprehensive examination for core competence in professional skills, the candidate has to repeat the entire internship programme.

(7) The candidate will become eligible for registration with State/UT Veterinary Council only on the award of the B.V.Sc & A.H. degree or production of a provisional degree certificate by the University.

#### EXAMINATION AND EVALUATION

10. (1) It shall be the responsibility of the teacher(s)/instructor(s) to ensure that the topics to be covered in the theory and practical in each course is recorded through a lecture/practical schedule and distributed to the students at the beginning of each course. The Head of the Department/ Dean shall ensure that the schedule is adhered to and alternate arrangements are made to cover up the loss in case of any eventualities of unavoidable reasons that lead to non-adherence of the above schedule.
- (2) Work distribution chart of each teacher should be available with Dean's office for inspection of the Council. In each subject Professors and senior teachers must be actively involved in teaching, especially in conducting practical for degree course. The principle behind each practical, the objective of each practical level of competence expected from the students etc. should be clearly explained to them by senior teachers.
- (3) The examination shall be to assess whether the student has been able to achieve a level of competence. For academic assessment, evaluation of practical aspects of the curriculum should receive much greater emphasis leading to separate examinations and requiring the student to secure a minimum of 50% marks, in theory as well as in practical, in each such examination.
- (4) The weightage of Theory and Practical shall be in the ratio of 60:40 respectively in both internal and annual examinations.
- (5) The distribution of marks for objective and subjective questions in each course/paper shall be in the ratio of 60:40 respectively both in internal and annual examinations.
- (6) The schedule of examination during B.V.Sc. & A.H. course shall consist of internal (semester) and external (annual) examinations: internal examination (theory and practical separately) for each course at the end of each semester; and external examinations (theory and practical separately) at the end of each academic year comprising of all the courses of a particular subject taught during that year.
- (7) The internal assessment (Semester) shall be conducted in 50% of total marks in theory and practical separately and shall invariably be conducted on completion of the course as per

lecture/practical schedule explained under sub-regulation (1) and shall be held without any preparatory leave. It shall be the responsibility of the University/College authorities to conduct these examinations without loss of instructional days of a Semester. Internal Practical examination shall be conducted by a board of examiners consisting of instructor(s) of the course and a representative of the head of the department. Evaluation of answer books shall be done by the concerned instructor(s). Marks obtained in theory and practical in the internal examinations would be recorded separately and submitted to the Dean/ Principal at the end of the particular semester.

(8) A composite Annual examination for a group of courses/ a course (if only a single course is involved in the paper) shall be conducted for the rest 50% marks in theory and practical separately as per schedule of examination. The annual theory examination(s) shall be conducted by inviting the question paper from appointed paper setter(s). A paper setter shall be provided the courses and syllabus prescribed by the VCI including detailed course outline. A paper setter shall be requested to prepare two sets of question papers, each for main examination and compartment examination (if any). Where necessary, more than one paper setter/ examiner can be appointed. The practical examinations shall be conducted by the Board of Examiners appointed by the university and shall consist of two or more internal (representing the subjects being examined) and one external examiner. Evaluation of answer books of annual examinations shall be done by the external examiner (s).

(9) Annual examinations shall be held on such dates, time and places as the university may determine and must be completed so that the results are announced before the onset of the ensuing semester.

(10) The schedule of examinations (internal/external) shall be adhered to strictly. No re-examination shall be allowed in events of students' strike, boycott, walkouts, medical grounds or what-so-ever may be the reason.

(11) There shall be no supplementary (make up) examinations during the academic session. However, a candidate may be allowed to provisionally sit in the next class provided he/she has failed only in two papers. He/she cannot be promoted to next B.V.Sc. & A.H. class unless he/she has cleared the failed paper(s).

(12) The records of examination shall be made available to the Council, as and when required and the records of assessment may be retained till six months after the conduct of the Annual examination.

**EXPLANATION 1:** For the first B.V.Sc. & A.H. examination, the subject of Veterinary Anatomy, has one course in the first semester (VAN-111, 1+2=3) and one course in the second semester (VAN-121, 2+2=4). Internal evaluations for VAN-111 shall be conducted at the end of the 1<sup>st</sup> semester and for VAN-121 the internal evaluation shall be conducted at the end of the 2<sup>nd</sup> semester. The marks obtained in the examinations shall be recorded separately for theory and practical and sent to the concerned Registrar/ Controller of Examinations/ Dean. After the completion of courses in the second semester, a composite annual examination (for Veterinary Anatomy Paper-I) shall be conducted for the theory and practical of VAN-111 and VAN-121 giving due weightage to each course. The marks obtained in the theory and practical of internal and annual examination shall be added and the grade point calculated and recorded against Anatomy Paper-I. Similar pattern shall be followed for all other subjects of B.V.Sc. & A.H. Degree course. (Annexure I)

**EXPLANATION 2** The teachers while evaluating practical, shall take into account the followings:-

- (1) A record or log book maintained by each student as practical records.
- (2) Observation and recording of the skill with which each student executes the practical.
- (3) Assessment of the comprehensive skill and knowledge of each student through an oral examination (viva-voce).
- (4) Atleast ten percent marks may be awarded to day to day records including record of case sheets etc.

**NB :** Practical manuals be prepared by the respective departments of each of the courses.

### TEACHERS, EXAMINERS, PAPER SETTERS

11. (1) The persons with basic veterinary qualification (B.V.Sc./B.V.Sc. & A.H.) shall be recruited as teaching faculty in the Veterinary Colleges.

(2) Teachers in the disciplines of Biochemistry, Biotechnology, Biostatistics and Computer Application, Entrepreneurship, Extension and Economics may be recruited from the persons having qualifications other than the basic veterinary qualification only in case of non-availability of candidates with basic veterinary qualifications. Where candidates with basic veterinary qualification are available, they should be given priority in selection/appointment over the candidates without basic veterinary qualification. Appointment of persons without basic veterinary qualification as teachers in the aforesaid disciplines shall require prior approval of the Veterinary Council of India.

(3) The post of Head of Department in a Veterinary College shall be filled up only with a teacher with basic veterinary qualification.

(4) A person possessing qualification included in the First or Second Schedule to the Act shall be generally appointed as examiner or paper setter for the conduct of a professional examination for the B.V.Sc. & A.H. course. However, a person without the qualifications mentioned above may also be appointed examiner in his/her concerned subject provided he/she possesses the doctorate degree in that subject and a minimum three years teaching experience.

Provided that,-

- (a) no such person shall be appointed as an external examiner unless he/she has at least three year's teaching experience;
- (b) no person below the rank of Lecturer/Assistant Professor or equivalent shall be appointed as internal examiner;
- (c) no person shall be appointed as an external examiner in any para-clinical/clinical subject unless he/she possesses a recognized veterinary qualification and holds a postgraduate degree and teaching experience in the subject concerned.
- (d) persons working in Government/Semi Government or similar organizations may also be considered for appointment as external examiners provided they possess qualification and experience as laid down above;
- (e) paper setter(s) cannot be appointed as practical examiner(s) in the same paper.
- (f) local person(s) shall normally not be appointed as paper setter(s)/external examiner(s). However, under exceptional circumstances or unavoidable exigencies arising at the time of examination (like non arrival of appointed examiner/ non-receipt of question paper from paper setter etc.), the University may appoint any qualified person for the purpose to avoid postponement/ cancellation of annual board examination.

(5) Oral and practical examinations shall be conducted by the respective internal and external examiners with mutual co-operation. They shall allot marks to the candidate appearing at the examination according to their performance and the marks sheet so prepared shall be signed by both the examiners.

(6) Every veterinary college shall provide all facilities to the internal and external examiners which are necessary for the conduct of examinations and the internal examiner shall make all preparation for holding the examinations.

(7) The external examiner shall have the right to communicate to the examining body his/ her views and observations about any shortcomings or deficiencies in the facilities provided by the Veterinary College with a copy to VCI, if he/she so desires.

(8) Verification of percentage of passing/failing and deviation from the normal curve of distribution will be subject to scrutiny/ enquiry by the examining body.

#### ATTENDANCE

12. (1) The required condition of attendance shall not be deemed to have been satisfied in respect of the course, unless the student has ordinarily attended all the scheduled theory and practical classes; however, the minimum requirement of attendance shall not be less than 75% (including attendance benefit, if any) of scheduled theory & practical classes separately on the basis of cumulative attendance of all the courses grouped for a paper for annual examination.

(2) A candidate having attendance below 75% in a paper will not be eligible to appear in the annual examination of that paper.

(3) The percentage of attendance of a student in a course/ paper shall be computed on the basis of the total number of theory and practical classes scheduled between the date of commencement of instructions and date of closing of instructions irrespective of the date of registration. However, for the students who are reverted back owing to failure in the compartment examination, the attendance shall be counted from the date of declaration of result of compartment examination and the date of closing of instructions.

#### PROMOTIONS AND FAILURE

13. (1) Promotion or failure of a student in a professional year shall be decided only on the basis of aggregate marks of internal and annual board examinations.

(2) A student shall be promoted to next higher professional class only if he/she has passed in all the papers of his/her class by obtaining atleast 50% marks in theory and practical separately (internal and external combined).

(3) A student should secure over all grade point average (OGPA) of 5.00 out of 10.00 at the end of degree programme to be eligible to get B.V.Sc. & A.H. degree.

(4) A student may also be allowed provisional promotion to next higher class till the declaration of the result of the compartment examination (s). However, this promotion shall be subject to clearance in the compartment examination(s) of that/those paper (s) and shall be provisional. If the student fails in the compartment examination (s), he/she shall stand automatically reverted to the class from where he/she was allowed provisional promotion.

(5) Failed students shall register again for the entire professional class, they failed. Such students shall have to fulfill all requirements of the class afresh.

(6) A student failing in the annual examination for three consecutive years in a professional year of B.V.Sc. & A.H. degree programme, shall be finally dropped automatically from the University on account of poor academic performance.

(7) In no case, a student shall be allowed to continue his/her B.V.Sc. & A.H. studies beyond 8 academic years (16 semesters) in a Veterinary College.

#### COMPARTMENT EXAMINATION

14. (1) A student failing in a maximum of two papers only may be allowed once to appear in compartment examinations for those paper(s). Compartment examination shall comprise of the external component of both the theory and practical of the failed paper(s), which shall constitute the 100% weightage for that paper(s) and the marks of Internal examination shall not be considered for the evaluation of Compartment Examination.

- (2) The compartment examinations shall be conducted within 20 calendar days after the date the results of the concerned professional year examination declared. The results of such compartment examination shall be declared within 5 days after the examination is conducted.
- (3) In case of failure in any of the compartment paper(s), the student will be reverted back to the previous professional year and will be required to repeat all the requirements of that failed professional year.

#### SCRUTINY OF ANSWER BOOKS AND RECTIFICATION OF ERRORS

15. (1) There shall be no provisions of re-evaluation of answer book(s).
- (2) A student, however, may be allowed to get his/her answer book(s) scrutinized, for which, the student shall have to apply to Controller of Examination/Coordinator of Examination within three days after the declaration of result and after paying prescribed fee.
- (3) The Controller/Coordinator (Examination) shall arrange the scrutiny of answer book(s) by the Moderation Committee.
- (4) Scrutiny means re-totalling of the marks, and examination of unmarked question(s), if any.
- (5) The answer book(s) of annual examination shall not be shown to the student under any circumstances.
- (6) In case, the total marks are found to be incorrect on scrutiny, the same will be corrected and the result shall be revised accordingly (even if it is towards lower side). If, however, any question is found to be unchecked by the Examiner, the answer book(s) shall be sent to the Examiner for doing the needful and the result(s) shall be revised accordingly if there occurs any change in the marks.
- (7) No representation by the student(s) shall be entertained regarding the outcome of the result after scrutiny.
- (8) In case a student on the basis of the result of scrutiny becomes eligible for the compartment examination, he/she may apply to the concerned authority to appear in the compartment examination on the announced scheduled date. The scheduled date of the compartment examination shall under no circumstances be changed on this account.

#### MODERATION

##### 16. (1) Question Paper:

The examining body may appoint a single moderator or a board of moderators not exceeding three in number. The moderator(s) shall review the question papers on the day of examination after they have been distributed. Any corrections needed will be conveyed to the examinees and any discrepancy in the question paper in respect of syllabus noticed will be conveyed to the Controller/Coordinator of Examination in a written report.

##### (2) The Results:

The Controller/Coordinator of Examination in consultation with the Dean of the College shall form Committee of three members consisting of Dean of the College as Chairman and two other teaching faculty members to moderate the results obtained at the annual board examination. This Committee shall review the results for the normal distribution of marks, the percentage of pass or failure. Any moderation suggested shall be uniformly applied to all students for that paper(s) without altering the merit of the passed candidates. Any moderation effected should not involve of enhancing of more than total of 5 marks in a professional year for a particular candidate, and in no case more than 3 marks in one paper. The provisions for Moderation of results shall not apply to Compartment Examinations. There shall be no provision for grace marks in any case.

**GRADING AND GRADE POINT AVERAGE**

- 17.(1) Grade Point (GP) in a course will be the total marks obtained by a student out of 100 divided by 10.  
 (2) Credit Point (CP) in a course will be GP multiplied by the credit hours.  
 (3) Total Credit Points = Sum of the credit points secured.  
 (4) The Credit Points earned will be zero if the GP in a paper is less than 5.00  
 (5) Grade Point Average (GPA)= Sum of the Total credit Points earned divided by the sum of Credit Hours.  
 (6) The corresponding ranking of OGPA with respect to traditional scoring system of Division Ranking shall be as follows:
- |                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| 8.000 and above | - First Division with Distinction |
| 7.000 – 7.999   | - First Division                  |
| 6.000 - 6.999   | - Second Division                 |
| 5.000 – 5.999   | - Pass                            |

Formats of Detailed Marks Certificate (DMC) and Degree Transcript are at Annexure II and III.

**PART VI****SYLLABUS AND COURSES****SEMESTERWISE DISTRIBUTION OF COURSES****FIRST PROFESSIONAL****SEMESTER-I**

VAN-111	Veterinary Gross Anatomy-I (Osteology, Arthrology & Biomechanics)	1+2=3
VPB-111	Veterinary Physiology-I ( Blood, Cardiovascular & Excretory Systems, Body Fluids)	2+1=3
VPB-112	General Veterinary Biochemistry	1+1=2
LPM-111	Livestock Production Management-I ( General Principles and Ruminants)	3+1=4
AGB-111	Biostatistics and Computer Application	2+1=3
ANN-111	Principles of Animal Nutrition & Feed Technology	2+1=3
<b>Total Credits</b>		<b>11+7=18</b>

**SEMESTER- II**

VAN-121	Veterinary Gross Anatomy-II (Myology, Neurology, Angiology & Aesthesiology)	2+2=4
VPB-121	Veterinary Physiology-II (Neuromuscular, Digestive & Respiratory Systems)	2+1=3
VPB-122	Veterinary Intermediary Metabolism	2+1=3
LPM-121	Fodder Production & Grassland Management	1+1=2



LPM-122	Livestock Production Management-II (Monogastric and Laboratory Animals)	1+1=2
AGB-121	Principles of Animal Genetics and Population Genetics	2+1=3
ANN-121	Applied Animal Nutrition-I (Ruminants)	2+1=3
<b>Total Credits</b>		<b>12+8=20</b>

### SECOND PROFESSIONAL SEMESTER- III

VAN-211	Veterinary Histology & Embryology	2+2=4
VPA-211	General Veterinary Parasitology & Helminthology	3+1=4
VPP-211	General Veterinary Pathology	1+1=2
VMC-211	General Veterinary Microbiology	1+1=2
LPM-211	Avian Production Management	1+1=2
ANN-211	Applied Animal Nutrition-II (Non-ruminants, Poultry & Laboratory Animals)	2+1=3
AGB-211	Livestock and Poultry Breeding	2+1=3
LFP-211	Livestock Farm Practice (Non-Credit)	0+1=1
<b>Total Credits</b>		<b>12+9=21</b>

### SEMESTER IV

VAN-221	Veterinary Splanchnology & Applied Anatomy	1+1=2
VPB-221	Veterinary Physiology-III (Endocrinology, Reproduction, Growth & Environmental Physiology)	3+1=4
VPA-221	Veterinary Entomology & Acarology	1+1=2
VPA-222	Veterinary Protozoology	2+1=3
VMC-221	Veterinary Immunology and Serology	1+1=2
VPP-221	Systemic Veterinary Pathology	2+1=3
LPM-221	Commercial Poultry Production and Hatchery Management	1+1=2
LPM-222	Livestock Production Management-III (Regional interest)	1+1=2
LFP-221	Livestock Farm Practice (Non-Credit)	0+1=1
<b>Total Credits</b>		<b>12+9=21</b>

**THIRD PROFESSIONAL****SEMESTER –V**

VPT-311	General and Systemic Veterinary Pharmacology	2+1=3
VMC-311	Systematic Veterinary Bacteriology & Mycology	2+1=3
VPP-311	Special Veterinary Pathology	2+1=3
VPE-311	Milk and Meat Hygiene, Food Safety and Public Health	2+1=3
LPT-311	Milk and Milk Products Technology	1+1=2
LPT-312	Abattoir Practice and Animal Product Technology	1+1=2
VAE-311	Principles and Techniques of Veterinary and A.H.	
	Extension	2+1=3
<b>Total Credits</b>		<b>12+7=19</b>

**SEMESTER- VI**

VPT-321	Veterinary Neuropharmacology	2+1=3
VMC-321	Systematic Veterinary Virology	2+1=3
VPP-321	Avian Pathology	1+1=2
VPP-322	Aquatic Animal Diseases, Health Care and Management	1+1=2
VPE-321	Veterinary Epidemiology and Zoonosis	2+1=3
LPT-321	Meat Science	1+1=2
VPB- 321	Animal Biotechnology	2+1=3
VAE-321	Livestock Economics, Marketing and Business Management	2+1=3
<b>Total Credits</b>		<b>13+8=21</b>

**FOURTH PROFESSIONAL****SEMESTER- VII**

VPT-411	Veterinary Chemotherapy	2+0=2
VSR-411	General Veterinary Surgery, Anaesthesiology and Diagnostic Imaging	2+2=4
VGO-411	Veterinary Gynecology	2+1=3
VMD-411	Veterinary Clinical Medicine-I (General & Systemic)	2+1=3
VMD-412	Veterinary Preventive Medicine-I (Bacterial, Fungal & Rickettsial Diseases)	2+0=2
VLD- 411	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory	

	Diagnosis-I	0+1=1
VCP-411	Veterinary Clinical Practice	0+5=5
<b>Total Credits</b>		<b>10+10=20</b>

**SEMESTER- VIII**

VPT-421	Veterinary Toxicology	2+0=2
VSR-421	Regional Veterinary Surgery	2+1=3
VGO-421	Veterinary Obstetrics	1+1=2
VMD-421	Veterinary Clinical Medicine-II (Metabolic & Deficiency Diseases)	2+0=2
VMD-422	Veterinary Preventive Medicine -II (Viral & Parasitic Diseases)	2+0=2
VLD- 421	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis-II	0+1=1
VCP-421	Veterinary Clinical Practice	0+5=5
TVC-421	Veterinarian in Society (Non Credit)	1+0=1
<b>Total: Credits</b>		<b>10+8=18</b>

**FIFTH PROFESSIONAL****SEMESTER- IX**

VSR-511	Veterinary Orthopedics and Lameness	1+1=2
VMD-511	Animal Welfare, Ethics & Jurisprudence	2+0=2
VMD-512	Zoo/Wild Animal Breeding, Management, Nutrition and Health Care	1+1=2
VMD-513	Pet Animal Breeding Management, Nutrition and Health Care	1+1=2
VGO-511	Veterinary Andrology and Reproductive Techniques	1+1=2
VPE-511	Environment and Environmental Hygiene	2+1=3
VAE-511	Livestock Entrepreneurship	1+0=1
VCP-511	Veterinary Clinical Practice	0+5=5
<b>Total Credits</b>		<b>9+10=19</b>

## SEMESTER-WISE DISTRIBUTION OF THEORY AND PRACTICAL

Professional Year	Semester	Theory	Practical	Total
First	I	11	7	18
	II	12	8	20
Second	III	12	9	21*
	IV	12	9	21*
Third	V	12	7	19
	VI	13	8	21
Fourth	VII	10	10	20
	VIII	10	8	18**
Fifth	IX	9	10	19
		101	76	177

\* 1 credit (0+1) each for two courses on Livestock Farm Practice (non credit) included.

\*\* 1 credit (1+0) for Veterinarian in Society (non credit) included.

Other Non-Credit Course (4 Credits)

Tracking Programmes – Two programmes of 2 Credits each = 4 Credits

## SUBJECT-WISE COURSES AND CREDIT HOURS

COURSE NO.	COURSE TITLE	CREDIT HOURS	SEMESTER
------------	--------------	--------------	----------

**1. Veterinary Anatomy**

VAN-111	Veterinary Gross Anatomy-I (Osteology, Arthrology & Biomechanics)	1+2	I
VAN-121	Veterinary Gross Anatomy-II (Myology, Neurology, Angiology & Aesthesiology)	2+2	II
VAN-211	Veterinary Histology & Embryology	2+2	III
VAN-221	Veterinary Splanchnology & Applied Anatomy	1+1	IV
Total Credits		6+7=13	

**2. Veterinary Physiology and Biochemistry**

VPB-111	Veterinary physiology-I ( Blood, Cardiovascular & Excretory Systems and Body Fluids)	2+1	I
VPB-112	General Veterinary Biochemistry	1+1	I

VPB-121	Veterinary Physiology-II (Neuromuscular Digestive & Respiratory Systems)	2+1	II
VPB-122	Veterinary Intermediary Metabolism	2+1	II
VPB-221	Veterinary Physiology-III (Endocrinology, Reproduction Growth & Environmental Physiology)	3+1	IV
VPB-321	Animal Biotechnology (To be taught jointly with VMC & VGO)	2+1	VI
<b>Total Credits</b>		<b>12+6 =18</b>	

### 3. Veterinary Pharmacology & Toxicology

VPT-311	General and Systemic Veterinary Pharmacology	2+1	V
VPT-321	Veterinary Neuropharmacology	2+1	VI
VPT-411	Veterinary Chemotherapy	2+0	VII
VPT-421	Veterinary Toxicology	2+0	VIII
<b>Total Credits</b>		<b>8+2= 10</b>	

### 4. Veterinary Parasitology

VPA-211	General Veterinary Parasitology & Helminthology	3+1	III
VPA-221	Veterinary Entomology and Acarology	1+1	IV
VPA-222	Veterinary Protozoology	2+1	IV
<b>Total Credits</b>		<b>6+3=9</b>	

### 5. Veterinary Microbiology

VMC-211	General Veterinary Microbiology	1+1	III
VMC-221	Veterinary Immunology and Serology	1+1	IV
VMC-311	Systematic Veterinary Bacteriology and Mycology	2+1	V
VMC-321	Systematic Veterinary Virology	2+1	VI
<b>Total Credits</b>		<b>6+4=10</b>	

### 6. Veterinary Pathology

VPP-211	General Veterinary Pathology	1+1	III
VPP-221	Systemic Veterinary Pathology	2+1	IV
VPP-311	Special Veterinary Pathology	2+1	V
VPP-321	Avian Pathology	1+1	VI
VPP-322	Aquatic Animal Diseases, Health Care and Management (To be taught jointly with VMD and LPM)	1+1	VI

Associated with the teaching of VLD-411, VLD-421, VMD-512 & VMD-513

<b>Total Credits</b>		<b>7+5</b>	<b>=12</b>
----------------------	--	------------	------------

**7. Veterinary Public Health & Epidemiology**

VPE-311	Milk & Meat Hygiene, food safety and Public health	2+1	V
VPE-321	Veterinary Epidemiology and Zoonosis	2+1	VI
VPE-511	Environment and Environmental Hygiene	2+1	IX

**Total Credits** **6+3=9**

**8. Animal Nutrition**

ANN-111	Principles of Animal Nutrition & Feed Technology	2+1	I
ANN-121	Applied Animal Nutrition-I(Ruminants)	2+1	II
ANN-211	Applied Animal Nutrition-II (Non-ruminants, Poultry & Laboratory Animals)	2+1	III

Associated with the teaching of VMD-512 & VMD-513

**Total Credits** **6+3 =9**

**9. Animal Genetics & Breeding**

AGB-111	Biostatistics and Computer Application	2+1	I
AGB-121	Principles of Animal Genetics and Population Genetics	2+1	II
AGB-211	Livestock and Poultry Breeding	2+1	III

Associated with the teaching of VMD-512 & VMD-513

**Total Credits** **6+3= 9**

**10. Livestock Production Management**

LPM-111	Livestock Production Management-I (General Principles and Ruminants)	3+1	I
LPM-121	Fodder Production & Grassland Management	1+1	II
LPM-122	Livestock Production Management-II( Monogastric and Laboratory Animals)	1+1	II
LPM-211	Avian Production Management	1+1	III
LPM-221	Commercial Poultry Production and Hatchery Management	1+1	IV
LPM-222	Livestock Production Management (Regional interest) (Optional: to be developed on the basis of regional interest)	1+1	IV

Associated with the teaching of VPP-322. VMD-512 & VMD-513

**Total Credits** **8+6 =14**

**11. Livestock Products Technology**

LPT-311	Milk and Milk Products Technology	1+1	V
LPT-312	Abattoir Practice and Animal Product Technology	1+1	V
LPT-321	Meat Science	1+1	VI
<b>Total Credits</b>		<b>3+3=6</b>	

**12. Veterinary Gynaecology & Obstetrics**

VGO-411	Veterinary Gynaecology	2+1	VII
VGO-421	Veterinary Obstetrics	1+1	VIII
VGO-511	Veterinary Andrology & Reproductive Techniques	1+1	IX
<b>Total Credits</b>		<b>4+3= 7</b>	

**13. Veterinary Surgery & Radiology**

VSR-411	General Veterinary Surgery, Anaesthesiology and Diagnostic Imaging	2+2	VII
VSR-421	Regional Veterinary Surgery	2+1	VIII
VSR-511	Veterinary Orthopedics and Lameness	1+1	IX

Associated with the teaching of VMD-512 & VMD-513)

**Total Credits** **5+4= 9**

**14. Veterinary Medicine**

VMD-411	Veterinary Clinical Medicine-I (General & Systemic)	2+1	VII
VMD-412	Veterinary Preventive Medicine -I (Bacterial, Fungal & Rickettsial Diseases)	2+0	VII
VMD-421	Veterinary Clinical Medicine -II (Metabolic & Deficiency Diseases)	2+0	VIII
VMD-422	Veterinary Preventive Medicine -II (Viral & Parasitic Diseases)	2+0	VIII
VMD-511	Animal Welfare, Ethics & Jurisprudence	2+0	IX
VMD-512	Zoo / Wild Animal Breeding, Management, Nutrition and Health Care (To be taught jointly with AGB, LPM, ANN, VPP and VSR)	1+1	IX
VMD-513	Pet Animal Breeding, Management, Nutrition and Health Care (To be taught jointly with AGB, LPM, ANN, VPP and VSR)	1+1	IX

Associated with the teaching of VPP-312

**Total Credits** **12+3= 15**

**15. Veterinary & Animal Husbandry Extension Education**

VAE-311	Principles & Techniques of Veterinary and A. H. Extension	2+1	V
VAE-321	Livestock Economics, Marketing and Business Management	2+1	VI
VAE-511	Livestock Entrepreneurship	1+0	IX

**Total Credits** **5+2=7**

**16. Teaching Veterinary Clinical Complex**

VCP-411	Veterinary Clinical Practice	0+5	VII
VCP-421	Veterinary Clinical Practice	0+5	VIII
VCP-511	Veterinary Clinical Practice	0+5	IX
VLD-411	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis-I (To be taught jointly by VPB & VPP)	0+1	VII
VLD-421	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis -II (To be taught by VPB, VPP, VMC & VPT)	0+1	VIII
TVC-421	Veterinarian in Society (Non Credit)	1+0	VIII

**Total Credits** **1+17= 18**

**17. Instructional Livestock Farm Complex**

LFP-211	Livestock Farm Practice (Non-Credit)	0+1=1	III
LFP-221	Livestock Farm Practice (Non-Credit)	0+1=1	IV

**Total Credits** **0+2=2**

**GRAND TOTAL**

**Courses:** 65

**Credits:** Core Courses: 177 (101+76)  
Including Non Credit Courses: 1+0(Veterinarian In Society) and  
2 credits (0+1) x 2 (Livestock Farm Practice)  
Non-Core Course : 4 credits ( tracking programmes)

**Group of subject-wise credit distribution:**

1. Basic Veterinary Subjects	23+15=38
2. Production Subjects	23+15=38
3. Pre-Clinical Subjects	27+14=41
4. Clinical Subjects	27+13=40
5. Teaching Veterinary Clinical Complex	0+17=17
<hr/>	
Total:	100+74=174

**DEPARTMENT OF VETERINARY ANATOMY**

**SEMESTER I**

**VETERINARY GROSS ANATOMY-I  
(Osteology, Arthrology and Biomechanics)**

**VAN- 111**

**Credit hours 1+2=3**

**THEORY**



**Osteology:** Definition of the terms used in Veterinary Anatomy in general and osteology in particular. Classification, physical properties and structure of bones, Gross study of bones of appendicular and axial skeleton of Ox / Buffalo as type species and comparison with Sheep / Goat, Pig, Horse, Dog and Fowl with particular emphasis on their topography, contour, landmarks and functional anatomy from clinical and production point of view. Detail study of bones of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb.

**Arthrology:** Classification and structure of joints. Articulation and ligaments of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb of Ox / Buffalo as type species, their structure, functional anatomy and comparison with other domestic animals from clinical and production point of view.

**Biomechanics:** Biomechanics and its application with reference to quadruped locomotion, kinetics of locomotion, stress and strains falling on locomotor apparatus, landmarks, angulation and weight bearing bones of ox, buffalo and comparison with other animals particularly horse and dog.

### **PRACTICAL**

Comparative study of the bones of appendicular and axial skeleton, their structure, landmarks, angulation, weight bearing and function in Ox/ Buffalo and comparison with that of Sheep/Goat, Pig, Horse, Dog and Fowl and relate them in live animals. Dissection of joints of all the body regions of Ox/ Buffalo to study the structure and function and comparison with other domestic animals. Biomechanics and kinetics of locomotion.

## **SEMESTER II VETERINARY GROSS ANATOMY-II (Myology, Neurology, Angiology and Aesthesiology)**

**VAN -121**

**Credit Hours: 2+2=4**

### **THEORY**

**Myology:** Structural and functional classification of muscles. Gross study of skeletal muscles of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb with their origin, insertion and action and their structural and functional importance from clinical and production point of view in Ox / Buffalo as a type species. Comparative study of muscles in other domestic animals.

**Neurology:** Study of central, peripheral and autonomic nervous system. Gross study of meninges, brain, spinal cord, cranial and spinal nerves and their functional importance from clinical and production point of view. Gross morphology and disposition of the nerves of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb in Ox / Buffalo as a type and comparative study in other domestic animals.

**Angiology:** Gross morphology of heart and disposition of arteries, veins and lymphatic of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb in Ox / Buffalo as type and comparison with that of Sheep / Goat, Pig, Horse, Dog and Fowl. Their importance from clinical and production point of view.

**Aesthesiology:** Gross morphological study of the eye, ear, nose, hoof, horn and skin in Ox / Buffalo. Their functional importance and comparative study in other domestic animals.

Computer simulation for dissection and study of body parts.

(Note: The general outline of muscular, circulatory and nervous system be taken up in the beginning of this course to be followed by gross disposition of group of muscles, arteries, veins and lymphatics simultaneously region-wise.)

### **PRACTICAL**

Demonstration of embalming of the carcass and preservation. Dissection/computer simulation models for dissection and demonstration of body parts.

Dissection of muscles of all body regions of Ox/ Buffalo, their location, functional role in the body and comparison with other species.

Study of brain and spinal cord in different domestic animals. Study of heart and major blood vessels in different species of animals. Area of auscultation of heart.

Dissection of blood vessels, lymphatics and nerves of head, neck, thorax, abdomen, pelvis, tail, forelimb and hindlimb in Ox / Buffalo and comparative study in other domestic animals. Demonstration of palpable Lymph nodes of the body. Study of the sites of cornual, auriculo palpebral, peterson's, infraorbital, radial, ulnar, median, paravertebral, epidural, pudendal, perineal and tibial nerve blocks and their clinical importance.

Dissection for study of eye, ear, nose, hoof and horn.

### SEMESTER III

#### VETERINARY HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY

**VAN-211**

**Credit Hours 2+2=4**

##### THEORY

**General Histology:** Structure of animal cell and basic tissues and their functional activity. Epithelia and their modifications. Connective tissue and its components including blood and bone. Muscular tissue types and their functional peculiarities. Neuron, nerve fibre and ganglion.

**Systemic Histology:** Study of microscopic structure of the organs of digestive, respiratory, urinary, reproductive, nervous and cardiovascular systems, sense organs, endocrines and lymphoid organs of domestic animals and birds.

**Embryology:** Gametogenesis, fertilization, cleavage, gastrulation, and the development of foetal membranes in birds and mammals. Structure and types of mammalian placenta. Development of the organs of digestive, respiratory, urogenital, cardiovascular, nervous and locomotor system and organs of special sense and endocrine glands. Fetal circulation.

##### PRACTICAL

Microscopy and micrometry. Comparison of light and electron microscopy. Histological techniques, Processing of tissues for paraffin sectioning and Haematoxylin and Eosin staining.

Microscopic examination and identification of basic tissue and their components. Examination of histological sections of various organs/systems of domestic animals and birds.

Study of structure of mammalian ova and spermatozoa and egg of fowl. Study of the whole mount and serial sections of avian and mammalian embryo / foetus at different stages of development. Microscopic anatomy of fetal membranes and placenta of various domestic animals.

### SEMESTER IV

#### VETERINARY SPLANCHNOLOGY AND APPLIED ANATOMY

**VAN-221**

**Credit Hours 1+1=2**

##### THEORY

Gross morphological and topographical study of various organs of digestive, respiratory, urinary, male and female reproductive, lymphatic and endocrine systems, Pleura and Peritoneum in Ox Buffalo as type and their comparison with that of Sheep/Goat, Pig, Horse, Dog and Fowl.

Different Terminology used in applied Anatomy. Palpable Anatomical body structures and their use in Health and disease.

##### PRACTICAL

Demonstration and description of palpable anatomical structures on the body surface of live animal (head, neck, thorax, pectoral bones, pelvic bones, limbs). Outline of body cavities and study of organs of digestive, respiratory, urinary, reproductive, lymphatic and endocrine systems of Ox /Buffalo and their comparative anatomy in other species. Pleural and peritoneal reflections. Comparative topographic anatomy in live animals. Nerve blocks and their sites.

Applied anatomy of sites for thoraco-centesis, auscultation, abdominocentesis, rumenotomy, laparotomy, splenectomy, enterotomy, palpation of anatomical structures in the abdominal and perineal regions. Radiographic visualisation of gross anatomical features of various regions of the body.  
(Note: Computer simulation model studies shall be used for better understanding of the subject.)

## DEPARTMENT OF VETERINARY PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

### SEMESTER I

#### VETERINARY PHYSIOLOGY – I (Blood, Cardiovascular, Excretory system and Body Fluids)

VPB – 111

Credit Hours: 2+1=3

#### THEORY

Introduction to Blood; Properties of blood as a body fluid, metabolism and fate of R.B.C; Hemoglobin-chemical structure, synthesis, physiological functions, derivatives of hemoglobin; Anemia; Plasma proteins, lipids –origin and function; Coagulation mechanisms and regulation of haemostasis; fibrinolysis; anticoagulation mechanism. Blood pH, blood volume and their determination. Osmotic fragility, erythrocyte sedimentation rate, haematocrit and haemolysis; Leucocyte– phagocytic and immunogenic functions.

Heart- morphological characteristic, systemic excitability conduction & transmission processes. Cardiac Cycle:-Regulation of cardiac output; coronary circulation; properties of pulse; metabolism & energetic of working myocardial cell, extrinsic and intrinsic regulation; ECG and its significance in Veterinary Sciences – Echocardiography.

Haemodynamics of circulation, circulatory mechanics, resistance to flow, vasoconstriction, nervous and circulating fluid volume controls of blood pressure, neurohormonal control of vascular smooth muscle. Circulatory controls- shock stresses, regional and fetal circulations. Capillary exchange, control of blood pressure. Adjustments of circulation during exercise.

Kidney:- Functional morphology of nephron, factors determining filtration pressure, determination of glomerular filtration rate (GFR) and renal plasma flow -Reabsorption mechanisms for glucose, protein, amino acids, electrolytes; ammonium mechanism, glomerulotubular balance, methods of studying renal functions; urine concentration; micturition, uraemia.

Fluid, water balance, fluid therapy, dehydration, water concentration mechanisms. Acid base balance and H<sup>+</sup> regulation, correction and evolution of imbalances, total osmotic pressure, potassium balance, electrolyte and water imbalances, thirst.

Formation and excretion of urine in Birds.

Cerebrospinal fluid, synovial fluids, –composition, formation and flow; Joints. Regulations of bone metabolism and homeostasis.

#### PRACTICAL

Collection of blood samples – Separation of serum and plasma – Preservation of defibrinated blood – enumeration of erythrocytes, leucocytes – differential leucocytic count –platelet count – estimation of hemoglobin –haematocrit – erythrocyte sedimentation rate – packed cell volume – coagulation time – bleeding time – Erythrocyte fragility and viscosity – blood grouping – recording of ECG –measurement of arterial blood pressure (Sphygmomanometry). Recording of cardiogram of frog heart- Study the effect of heat and cold on heart –effect of vagus stimuli on heart – vagal escape – factors affecting blood flow through blood vessels- urine analysis – physiological constituents, pathological determinates, determination of GFR. Titerable acidity, determination of inorganic phosphorus, urine ammonia and creatinine in urine.

**SEMESTER II****VETERINARY PHYSIOLOGY –II**  
**(Neuromuscular, Digestive and Respiratory systems)****VPB-121****Credit Hours: 2+1 =3****THEORY**

**Muscle Physiology-** basic muscle unit characteristic-electrical phenomenon in muscle cell - Membrane potential ionic basis of resting membrane potential, muscle action potential, excitation and propagation of impulse characteristics- latent period refractive ness, threshold level-all & none characteristics - contractile mechanism- excitation -contraction coupling- neuro-muscular transmission, types of muscle contraction, phenomenon of fatigue, rigor mortis.

**Organization of nervous system-** Mechanism of information processing, hierarchical control. Major functional system- sensory, consciousness, emotion, motor and visceral control and basic functional unit - neuron structure, type- functional characteristics of sub-units of neuron. Membrane potential- ionic basis of resting membrane potential (RMP) nerve action potential, excitation and propagation of impulse characteristics- latent period -refractive ness, threshold level-all & none characteristics. Degeneration and regeneration of nerve fibre. Synaptic and junctional transmission.

**Functions of nervous system-reflexes-**control of posture and movements, autonomic nervous system and visceral control. Neurotransmitter wakefulness, sleep cycle. Higher function of neurons system -learning memory. Familiarization with common equipments used in neurophysiology (oscilloscope, electroencephalography, machine stimulators etc).

**Sense organs and receptors physiology of special senses - EYE:** functional morphology, nourishment and protection neural pathway, receptors - optics, ocular muscles and movements, photochemistry, eye defects and eye examinations (as an aid to clinical evaluation). **EAR:** Physiology of hearing and common hearing impairment. Vestibule apparatus. Physiology of Olfaction And Taste.

**Morphological characteristic of monogastric and poly gastric digestive system.** Prehension, rumination; defecation; vomition; regulation of secretory function of saliva, stomach, intestine, pancreas; bile secretion; hunger, appetite control, developmental aspects of digestion; luminous, membranous and microbial digestion in rumen and intestine; permeability characteristics of intestine, forces governing absorption, control intestinal transport of electrolyte and water, enzymatic digestion in monogastric and fermentative digestion in rumen, modification of toxic substances in rumen. Digestion in birds.

**Functional morphology of respiratory apparatus.** Mechanics of breathing. Transport of blood gases, foetal and neonatal oxygen transport, dissociation curves, pressures, recoil tendency, elasticity, surfactants, pleural liquid, compliance, exchanges of gases in lungs and tissues, neural and chemical regulation of breathing, diffusion, perfusion, hypoxia. Frictional resistance to air flow, airways smooth muscle contraction, respiratory muscle work, panting, adaptation of respiration during muscles exercise high altitude hypoxia, Non-respiratory lung functions. Respiration in birds.

**PRACTICAL**

Counting of rumen motility, estimation of volatile fatty acids and ammonia in rumen. Bacterial and protozoal count. *In-vitro* action of proteolytic enzymes - pepsin and trypsin.

**Experimental physiology:** Pitling of frog, preparation of nerve muscle-Recording of twitch response, effect of single stimulus- effect of heat and cold. Fatigue - summation, tetanus.

Recording of respiration, spirometry. Recording of volume and capacities in different physiological states including determination of vital capacities. Recording of rumen / intestinal movements (Demonstration)

**SEMESTER IV****VETERINARY PHYSIOLOGY – III**  
**(Endocrinology, Reproduction, Growth and Environmental Physiology)****VPB-221****Credit Hours: 3+1=4****THEORY**

Hormone cell interaction, sub-cellular mechanisms-metabolism of hormones-methods of study of endocrine system; Receptors- mechanism of regulation; Chemistry of hypothalamo –hypophyseal hormones, target organ, pineal, thyroid, thymus, pancreas, adrenal, prostaglandins, hormones of calcium metabolism,

disorders, rennin-angiotensin system, atrial natriuretic factors, erythropoietin, GI hormones, pheromones.

Genetic & endocrine control of gonadal development, modification of gonadotrophin release, ovarian functions, follicular development, dynamics, endocrine and receptor profiles, sexual receptivity, ovarian cycle, post partum ovarian activity, ovum transport, capacitation, fertilization, reproductive cycles in farm animals- hormones present in the biological fluids during pregnancy and their uses for the diagnosis of pregnancy –maternal foetal placental participation in pregnancy & parturition, immunology of gestation, preparturient endocrine events.

Spermatogenic cycle and wave- function of sertoli cell-leydig cell- semen – composition- evaluation; Testosterone – function and regulation – cryptorchidism. Puberty –photoperiod- uses of androgens, progestogens, estrogens.

Functional and metabolic organization of mammary glands –structure and development; effect of estrogens and progesterone; hormonal control of mammary growth; lactogenesis and galactogenesis; biosynthesis of milk constituents- secretion of milk, mastitis and metabolism, prolactin and mammary tumours.-lactation cycle.

Biochemical and genetic determinants of growth, regulation of growth, metabolic and hormone interactions, factors affecting efficiency of growth and production in ruminants and single stomach animals. Growth in meat producing animals & birds, growth curves. Recombinant gene transfer technologies for growth manipulation- advantages and limitations. Protein deposition in animals and poultry.

Heat balance, heat tolerance, hypothermia, hyperthermia, thermo-regulation in farm animals, role of skin, responses of animals to heat and cold, fever, body temperature and hibernation. Temperature regulation in birds.

Climatology –various parameters and their importance. Effect of different environmental variables like temperature, humidity, light, radiation, altitude on animal performance. Acclimation, acclimatization – general adaptive syndrome. Clinical effect on endocrine –reproductive function, circadian rhythm.

Neurophysiology of behaviour, types of behaviour, communication, Learning and memory, behavioural plasticity.

**PRACTICAL**

Oestrus and phases of oestrous cycle in animals (vaginal mucus). Behavioural signs of oestrus. Bio-assay for trophic hormone. Demonstration of hormone estimation. Rectal palpation of reproductive organs. Sperm motility, sperm concentration – live and dead –abnormal sperm count. Measurement of growth in various species. Measuring surface area of animals. Health parameters of animals- body temperature, pulse, respiration and heart rate. Measurement of animal environmental conditions. Behaviour of animals- mating behaviour, milking behaviour, feeding behaviour (live/videographic/computer simulated demonstration)

**SEMESTER I****GENERAL VETERINARY BIOCHEMISTRY****VPB-112****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Scope and importance of biochemistry. Structure of biological membranes and transport across membranes. Donnan membrane equilibrium. Dissociation of acids, pH, buffer systems, Henderson-Hasselbalch equation.

Biochemistry of carbohydrates. Biological significance of important Monosaccharides (ribose, glucose, fructose, galactose, mannose and amino sugars), Disaccharides (maltose, isomaltose, lactose, sucrose & cellobiose), Polysaccharides, (starch, dextrans, glycogen, cellulose, inulin, chitin), and Mucopolysaccharides including bacterial cell wall polysaccharides.

Biochemistry of lipids: Properties and biological significance of simple, compound and derived lipids and lipoproteins. Structure and functions of prostaglandins. Chemistry of bile and bile acids.

Biochemistry of proteins: Structure, properties and biological significance of proteins. Amino acids: classification and structure of neutral, basic and acidic amino acids. Properties of amino acids: amphoteric nature, optical activity, and peptide bond formation. Chemical reactions of proteins.

Biochemistry of nucleic acids: Chemistry of purines, pyrimidines, nucleosides and nucleotides. Biological significance of nucleosides & nucleotides. Structures and functions of deoxyribonucleic acid (DNA) and a typical ribonucleic acid (RNA).

**PRACTICAL**

Concentration of solutions – System International (S.I.) Units. Preparation/standardization of acids & alkalies. Preparation of buffers and determination of pH. Titration curve of acid versus base. Reactions of mono-, di-, and polysaccharides and their identification. Estimation of lactose in milk. Determination of acid number of an oil. Colour reactions of proteins. Precipitation reactions of proteins. Estimation of amino acids (Sorensen's method)

**SEMESTER II****VETERINARY INTERMEDIARY METABOLISM****VPB-122****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Enzymes: Definition and classification, EC numbering of enzymes. Coenzymes, cofactors & iso-enzymes.

Properties: Protein nature, enzyme-substrate complex formation, modern concept of the active center of enzyme. Specificity of enzyme action: Substrate specificity, group specificity, stereo or optical specificity.

Factors influencing enzyme action: Effects of temperature, pH, concentration of substrate and enzyme.

Enzyme units: International Units, katal, turnover number & specific activity.

Enzyme inhibition: Competitive, non-competitive, uncompetitive inhibition & suicidal inhibition. Allosteric enzymes.

Biological oxidation: Enzymes and coenzymes involved in oxidation and reduction viz. Oxidoreductases, oxidases, oxygenases, dehydrogenases, hydroperoxidases & cytochromes.

Respiratory chain/ electron transport chain, oxidative phosphorylation, inhibitors, uncouplers and other factors influencing electron transport chain.

Carbohydrate metabolism: Glycolysis, Krebs's cycle, glyoxylate cycle, HMP shunt, gluconeogenesis, Cori cycle, glycogenesis, glycogenolysis, hormonal control of carbohydrate metabolism & regulation of blood sugar. Bioenergetics of carbohydrate metabolism.

Lipid metabolism: Beta oxidation of fatty acids, ketone body formation, biosyntheses of fatty acids, triacylglycerol, phospholipids & lipoprotein metabolism. Bioenergetics of lipid metabolism.

Protein metabolism: Biosynthesis and degradation. Deamination, transamination and decarboxylation of amino acids. Ammonia transport and urea cycle  
 Nucleic acids: Metabolism of purines and pyrimidines. DNA & RNA biosynthesis.  
 Integration of metabolism. Metabolic functions of macro and micro nutrients, Metabolic functions of lipid and water soluble vitamins. Uses of isotopes in metabolic studies.

### **PRACTICAL**

Effect of pH and temperature on enzyme activity. Estimation of normal / abnormal constituents of urine. Electrophoretic separation of proteins. Paper chromatography. Estimation of bilirubin, blood glucose, electrolytes and other metabolic intermediaries in blood (colorimetry/ spectrophotometry/ flame photometry).

## **SEMESTER VI ANIMAL BIOTECHNOLOGY**

**VPB- 321**

**Credit Hours 2+1=3**

### **Theory:**

Definitions, basic concepts and scope of animal biotechnology. Recombinant DNA technology. Gene cloning, vectors and expression vectors. Transformation and transfection. Polymerised chain reaction (PCR), construction of genomic library and cDNA library. DNA sequencing. Principles of transfer of nucleic acids and proteins (Southern, Northern and Western blotting), Nucleic acid hybridization, DNA probes and DNA fingerprinting.

Biotechnological application in animal improvements:

Embryo biotechniques, *in vivo* and *in vitro* embryo production and preservation, sexing, micromanipulation and cloning, transgenic animal and biopharming.

Mapping of genome and genome sequencing. Marker assisted selection. Gene banking.

Nutritional biotechnology including bioconversion of lignocellulose, genetic manipulation of microbes for improved feed utilization and health. Animal tissue culture, transformation and cell lines, tumor markers and acute phase proteins

Molecular diagnosis including PCR and DNA probes. Hybridoma and monoclonal antibodies. New generation vaccines: Subunit, recombinant and recombinant vectored vaccines

Fermentation process and technologies for milk, meat and leather.

Ethics and regulatory issues in Biotechnology. IPR. Bioinformatics.

### **PRACTICAL**

DNA and plasmid isolation. Gel electrophoresis. PCR. Screening of gametes and embryo. Use of Multimedia and audio-visual aids for molecular biology aspects.

(The course is to be taught jointly with the Departments of Veterinary Microbiology and Veterinary Gynaecology and Obstetrics)

## **DEPARTMENT OF VETERINARY PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY**

### **SEMESTER V**

## **GENERAL AND SYSTEMIC VETERINARY PHARMACOLOGY**

**VPT-311**

**Credit Hours 2+1= 3**

### **THEORY**

Historical development, branches and scope of Pharmacology. Sources and nature of drugs. Pharmacological terms and definitions. Principles of drug activity: Pharmacokinetics – Routes of drug administration, absorption, distribution, biotransformation and excretion of drugs. Pharmacodynamics- Concept of drug and receptor, dose-response relationship, terms related to drug activity and factors

modifying the drug effect and dosage. Fundamentals of drug-screening and assay of drugs. Adverse drug reactions, drug interaction, drug designing and development, bio prospecting of drugs. Introduction to biopharmaceutics and gene therapy.

Drugs acting on digestive system: Stomachics, antacids and antiulcers, prokinetics, carminatives, antizymotics, emetics, antiemetics, purgatives, antidiarrhoeals, cholerectics and cholagogues. Rumen pharmacology.

Drugs acting on Cardiovascular system: cardiac glycosides, antiarrhythmic drugs, vasodilators and antihypertensive agents, haematinics, coagulants and anticoagulants.

Drugs acting on respiratory system: Expectorants and antitussives, respiratory stimulants, bronchodilators and mucolytics.

Drugs acting on urogenital system: Diuretics, urinary alkalizers, and acidifiers, fluid therapy, ecbolics and tocolytics.

Pharmacotherapeutics of hormones and vitamins.

Drugs acting on skin and mucous membranes: Emollients, demulcents and counter irritants.

Bio-enhancers, Immunostimulants and immunosuppressants.

New drugs and drug formulations.

### **PRACTICAL**

Pharmacy appliances. Principles of compounding and dispensing:

Metrology: systems of weights and measures, pharmacy calculations. Pharmaceutical processes.

Pharmaceutical dosage forms. Prescription writing, incompatibilities. Drug standards and regulations.

Custody of poisons. Compounding and dispensing of powders, ointments, mixtures, liniments, lotions, liquors, tinctures, emulsions, and electuaries.

## **SEMESTER VI**

### **VETERINARY NEUROPHARMACOLOGY**

**VPT-321**

**Credit Hours 2+1=3**

### **THEORY**

Drugs acting on autonomic nervous system: Neurohumoral transmission, adrenoceptors agonists and antagonists, adrenergic neuron blockers, cholinceptors agonists and antagonists, ganglionic stimulants and blockers.

Autacoids: Histamine and antihistaminic agents, 5-Hydroxytryptamine and its antagonists, prostaglandins, angiotensin and bradykinin.

Drugs acting on central nervous system (CNS): Pharmacology of neurotransmitters. History of general anaesthetics and theories of anaesthesia. Inhalent, intravenous and dissociative anaesthetics; hypnotics and sedatives; tranquilizers, psychotropic drugs, anticonvulsants, opioid analgesic, non-steroidal anti-inflammatory drugs, analeptics and other CNS stimulants, central muscle relaxants.

Drugs acting on somatic nervous system: Local anaesthetics and peripheral muscle relaxants.

New drugs and drug formulations

### **PRACTICAL**

Demonstration of the effect of CNS depressants, analgesics, CNS stimulants, muscle relaxants, anticonvulsants, local anaesthetics in laboratory animals.

Demonstration of the action of adrenergic and cholinergic agonists and antagonists on isolated and intact preparations of the animals

Alternate use of animals as model for demonstration

## **SEMESTER VII**

### **VETERINARY CHEMOTHERAPY**

**VPT-411**

**Credit Hours 2+0 =2**

### **THEORY**



Antibacterial agents: Classification, general principles in antibacterial chemotherapy, antibacterial resistance. Sulphonamides and their combination with diaminopyrimidines, sulfones, nitrofurans, nalidixic acid and fluoroquinolones.

Antibiotics: Penicillins and cephalosporins, aminoglycosides, tetracyclines, chloramphenicol, macrolides, polypeptides. Miscellaneous agents: methenamine, bacitracin. Rifampin, novobiocin, virginamycin, lincosamides and vancomycin.

Antifungal agents: Topical and systemic agents including anti-fungal antibiotics.

Anthelmintics: Drugs used against cestodes, trematodes, nematodes, drug resistance, broad-spectrum anthelmintics.

Antiprotozoal agents: Drugs used in trypanosomosis, theileriosis, babesiosis, coccidiosis, amoebiasis, giardiasis and trichomonosis.

Ectoparasiticides, Antiviral and anticancer agents, Antiseptics and disinfectants, Growth promoters.

Common indigenous drugs of plant origin with proven pharmacological and therapeutic efficacies in various animal ailments.

New drugs and drug formulations.

### SEMESTER VIII VETERINARY TOXICOLOGY

VPT-421

Credit Hours 2+0=2

#### THEORY

General Toxicology: Definitions, fundamentals and scope of toxicology. Sources and mode of action of poisons. Factors modifying toxicity. General approaches to diagnosis and treatment of poisoning.

Toxicity caused by metal and non-metals: Arsenic, lead, mercury, copper, selenium, molybdenum, phosphorus, nitrates and nitrites, common salt and fluoride.

Toxicity caused by plants and weeds: Cyanogenetic plants, abrus, lantana, ipomoea, nerium, datura, nux vomica, castor, selenium containing plants oxalate producing plants, plants causing thiamine deficiency.

Drug toxicity and toxicity caused by agrochemicals: organophosphates, carbamates, chlorinated hydrocarbons, pyrethroids, herbicides, fungicides, rodenticides and urea.

Residue toxicology: Hazards of residues, concepts of withdrawal time and MRLs, minimizing drug and toxic residues in animal products.

Venomous bites and stings: Snake bite, scorpion, spider, wasp stings and toad poisoning. Radiation hazards and industrial toxicants. Toxicity caused by food additives and preservatives.

### DEPARTMENT OF VETERINARY PARASITOLOGY SEMESTER III GENERAL VETERINARY PARASITOLOGY AND HELMINTHOLOGY

VPA- 211

Credit Hours 3+1=4

#### THEORY

Parasites and parasitism. Types of Parasitism. Commensalism, symbiosis and predatorism. Types of hosts: Final and Intermediate hosts, paratenic host and reservoir hosts, natural and unnatural hosts. Host parasite relationship; mode of transmission of parasites and methods of dissemination of the infective stages of the parasite. Parasite specificity in relation to species, breed, sex and location. Tissue reactions caused by parasites to the host. Resistance of hosts to parasitic infections/infestation. Immunity against parasitic infections. Standardized Nomenclature of Animal Parasitic Diseases (SNOAPAD).

General description of helminth parasites affecting domestic animals and birds.

Classification of helminths. Characteristics of phylum (Platyhelminthes, Nematelminthes and Acanthocephala). Salient morphological features of diagnostic importance. Life cycle of the helminths in relation to transmission, pathogenesis, epidemiology, diagnosis, general control measures of following helminthes of animals and birds.

Trematodes:

Liver flukes (Fasciola, Dicrocoelium and Opisthorchis), intestinal flukes (Fasciolopsis), blood flukes (nasal schistosomosis), cercarial dermatitis (Schistosoma and Ornithobilharzia), visceral schistosomosis (S. spindale, S. indica, S. incognitum), Amphistomes/immature amphistomosis (Paramphistomum,

Cotylophoron, Gastrothylax, Gastrodiscus, Gigantocotyl, Gastrodiscoides, Pseudodiscus), Lung flukes (Paragonimus) and oviduct flukes (Prosthogonimus). their importance in the diagnosis.

#### Cestodes:

Metacestodes (bladder worm), Ruminant tape worms (Moniezia, Avitellina, Stilesia), Dog tape worms (Dipylidium, Taenia, Multiceps and Echinococcus), Equine tape worms (Anoplocephala, Paranoplocephala), Poultry tape worms (Davainea, Cotugnia, Raillietina, Amoebotaenia) and Broad fish tape worms (Diphylobothrium), Dwarf tape worm (Hymenolepis).

#### Nematodes:

Ascaris, Parascaris, Toxocara, Toxascaris, Ascaridia, Heterakis and Oxyuris.

Bursate Worms (Strongyloides, Strongyles, Chabertia, Syngamus, Oesophagostomum), Kidney worms (Stephanurus, Dioctophyma), Hook worms (Ancylostoma, Agriostomum, Bunostomum, Trichostrongylus, Ostertagia, Cooperia, Nematodirus). Stomach worms (Haemonchus, Mecistocirus). Tissue roundworms. (Habronema, Thelazia, Spirocerca, Gongylonema). Filarial worm Dirofilaria, Parafilaria, Onchocerca, Setaria, Stephanofilaria). Lung worms (Dictyocaulus, Mullerius and Protostrongylus). Guinea worms (Dracunculus).

International regulations for control of different helminthic diseases.

### **PRACTICAL**

Methods of collection, fixation, preservation and mounting of helminth parasites. Study of morphological characters of adults and their larval stages and damages caused by them. Identification of important trematodes, cestodes and nematode. Examination of faecal samples for eggs of trematode, cestode and nematode. Demonstration of the life cycle and development of the type species of Trematode, Cestode and Nematode.

## **SEMESTER IV**

### **VETERINARY ENTOMOLOGY AND ACAROLOGY**

VPA-221

Credit Hours 1+1=2

### **THEORY**

General description of Insecta and arachnida affecting domestic animals and birds. Arthropoda as direct/indirect parasites. Classification. Life Cycle and vector potentiality in relation to disease transmission, pathogenesis and control of following arthropods affecting animals and, birds.

The biting midges (Culicoides), buffalo/Black fly, gnats (Simulium), sandflies (Phlebotamus). The mosquitoes (Culex, Anopheles and Aedes). Horse fly (Tabanus), Musca, Stomoxys, Sarcophaga, Warbles (Hypoderma) and bots (Gasterophilus), Nasal bot (Oestrus ovis), Myiasis, Wingless flies (Hippobosca, Melophagus), bugs, lice (Haematopinus, Linognathus, Trichodectus, Damalina, Menopon, Lipeuris, Menacanthus (Poultry lice). Fleas (Pulex, Ctenocephalides, Echidnophaga, Xenopsylla). Arachnids (Ticks and mites of Veterinary importance. Soft tick (Argasidae), (Argus, Ornithodoros and Otobius).

Hard ticks (Boophilus, Hyalomma, Rhipicephalus, Haemophysalis, Amblyomma, Ixodes), Mites (Demodex, Sarcoptes, Psoroptes, Notoedrus, Chorioptes). Anti-tick immunoprophylaxis. Damages to hide and skins due to ectoparasitic infestation.

### **PRACTICAL**

Demonstration of the type representatives of various groups of insects, ticks and mites through charts, specimen and mounted slides. Demonstration of different characters of Insecta and Arachnida (Ticks and mites). Procedure for diagnosis of arthropod infestation to hides and skin. Demonstration of enteric myiasis, Procedures for the collection, fixation, preservation and mounting of arthropods parasites.

**SEMESTER IV****VETERINARY PROTOZOOLOGY****VPA-222****Credit Hours 2+1= 3****THEORY**

Introduction and general description to protozoa and their development. Differentiation from protophyta, bacteria and rickettsia, Classification. Life cycle in relation to transmission, pathogenesis, diagnosis and control, of protozoa of veterinary importance.

Kalazar (visceral and cutaneous leishmaniasis, Animal trypanosomosis (Surra), trypanosomosis (due to African Trypanosoma) in cattle and man.

Bovine and avian trichomonosis, black head in turkeys (Histomonas), Bovine amoebae (Entamoeba and Balantidium), Giardia sp, Coccidia and coccidiosis of poultry and animals. Cryptosporidiosis, Cyst forming coccidian (Toxoplasma, Sarcocystis), Neospora (*Neospora caninum*), Malaria parasite of animals and poultry (Plasmodium and Haemoproteus), Piroplasmosis (Babesia), Theileriosis (Theileria), Recent developments in protozoan vaccines for field use.

International regulations for control of different protozoan diseases.

**PRACTICAL**

Examination of faecal materials for identification of intestinal protozoa, coccidian and flagellates. Preparation of blood smears, their staining and examination of slides for haemoprotozoan parasites. Methods of collection, fixation, preservation and mounting of protozoan parasites. Identification of representative slides of protozoan parasites.

**DEPARTMENT OF VETERINARY MICROBIOLOGY****SEMESTER III****GENERAL VETERINARY MICROBIOLOGY****VMC-211****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Introduction and history of Microbiology. Morphology, structure, growth and nutrition of bacteria. Classification and nomenclature of bacteria. Sources and transmission of infection. Pathogenicity, virulence and infection. Resistance and susceptibility of host, bacteraemia, septicaemia, toxemia, endotoxins and exotoxins; Bacterial genetics. Plasmids, Antibiotic resistance.

Introduction, morphology, growth, nutrition, reproduction in fungi, Classification of fungi.

Introduction to viruses: General properties, Replication, Cultivation and Purification of viruses. Cell-Virus interactions. Viral genetics. Interferon.

**PRACTICAL**

Equipment, Sterilization, disinfection and asepsis, Staining (simple & Grams, acid fast, lactophenol cotton blue), Special staining (metachromatic granules, capsular, spore). Bacterial motility, Preparation of culture media. Aerobic and anaerobic cultivation, Isolation of bacteria in pure culture, Morphological and cultural characteristics, biochemical characters, AntibioGram, Phenol coefficient test, Slide culture technique for fungus.

**SEMESTER IV**  
**VETERINARY IMMUNOLOGY AND SEROLOGY**

**VMC- 221****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Concepts in Veterinary and Medical Immunology. Immune system: organs, tissues and cells. Types of immunity. Development of humoral and cellular immune responses.

Antigens: definition, specificity, types and factors affecting immunogenicity, blood group antigens.

Antibodies: Structure, properties and function of different classes of immunoglobulins, Site, mechanism and theories of antibody production, Monoclonal antibodies.

Major histocompatibility complex, Complement system; Cytokines: Major types and functions. Serological reactions: Agglutination, precipitation, haemagglutination; Phagocytosis, opsonic index, cytolysis; Complement fixation, neutralization, toxin and antitoxin reaction, immunofluorescence; Hypersensitivity: classification and mechanism of induction.

Autoimmunity and immunotolerance. Immunisation of animals.

Biologicals: Role of conventional and modern vaccines in immunoprophylaxis. Adjuvants.

Quality control of biologicals.

**PRACTICAL**

Preparation of antigen, Raising of antisera, Concentration of Immunoglobulins, Agglutination (*plate, tube*), Precipitation {Agar gel precipitation test (AGPT), Crossed immunoelectrophoresis (CIE), Rocket Immunoelectrophoresis (RIE), Indirect agglutination (Latex co-agglutination, Passive haemagglutination (PHA), Reversed passive haemagglutination (RPHA)}, Haemagglutination, Complement fixation test, immunoperoxidase test (IPT), Fluorescent antibody technique (FAT), Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), Cell mediated immune (CMI) response, Veterinary biologicals (visits and appraisal).

**SEMESTER V**  
**SYSTEMATIC VETERINARY BACTERIOLOGY AND MYCOLOGY**

**VMC- 311****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Study of following important pathogenic bacteria and fungi in relation to their morphology, isolation, growth, colonial, biochemical and antigenic characters. Pathogenicity and diagnosis of bacterial and fungal diseases caused by the following genera:

Bacteria: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Mycobacterium*, *Enterobacteriaceae* (*E.coli*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Klebsiella* and *Proteus*), *Campylobacter*, *Brucella*, *Pasteurella* and *Mannheimia*, *Pseudomonas* and *Burkholderia*, *Moraxella*, *Haemophilus* and *Taylorella*, *Listeria*, *Actinobacillus*, *Actinomyces*, *Arcanobacterium* and *Corynebacterium*, *Nocardia*, *Dermatophilus*, *Spirochetes*, Gram negative anaerobes, *Mycoplasma*, *Rickettsia*, *Chlamydia* and *Chlamydophila*.

Fungi: *Dermatophytes*, *Rhinosporidium*, *Sporotrichum*, *Candida*, Mycetomal fungi. *Cryptococcus*, *Aspergillus*, *Zygomycetes* and Dimorphic fungi. Mycotic mastitis and abortion, Mycotoxicoses.

**PRACTICAL**

Laboratory identification of agents of Mastitis, Haemorrhagic septicaemia, Enteric infections, Brucellosis, Tuberculosis and Johne's disease, Clostridial infections, Wooden tongue and Lumpy jaw, Anthrax, Glanders, Aspergillosis, Dermatophytosis, Demonstration of other agents of importance (*Phycomycetes*, yeasts etc.).

## SEMESTER VI SYSTEMATIC VETERINARY VIROLOGY

VMC- 321

Credit Hours 2+1=3

**THEORY**

Brief history, classification and characteristics of various families of DNA and RNA viruses causing diseases in livestock and poultry, laboratory diagnostic techniques, immunity to viral infections, systemic virology including: DNA viruses: **Poxviridae**: Pox viruses of cow, sheep, goat and fowl. **Asfarviridae**: African swine fever, **Herpesviridae**: Aujeszky's disease, malignant catarrhal fever, infectious bovine rhinotracheitis, equine abortion, Marek's disease, infectious laryngotracheitis. **Adenoviridae** - Infectious canine hepatitis, egg drop syndrome (EDS), Inclusion body hepatitis-Hydropericardium syndrome (IBH-HPS). **Papillomaviridae**: Papillomatosis, **Parvoviridae**: Canine Parvovirus. **Circoviridae**: Chicken infectious anaemia. RNA viruses: **Orthomyxoviridae**: Swine, equine and Avian influenza. **Paramyxoviridae**: Rinderpest, PPR, canine distemper and Ranikhet disease, **Flaviviridae**: Classical swine fever, bovine viral diarrhoea. **Picornaviridae**: - foot and mouth disease (FMD), duck viral hepatitis, **Rhabdoviridae**: - Rabies, vesicular stomatitis, ephemeral fever, **Coronaviridae**: - Avian Infectious bronchitis, transmissible gastroenteritis, **Togaviridae**: - Equine encephalitis, **Arteriviridae**: equine viral arteritis, **Caliciviridae**: vesicular exanthema, **Retroviridae**: Avian leucosis group. **Lentiviruses**- Equine infectious anemia virus, **Sheep pulmonary adenomatosis**, **Maedi/visna**. **Reoviridae**: African horse sickness and blue tongue, **Calf Rotavirus**, **Bimaviridae**: Infectious bursal disease. **Prions**, Exotic and emerging animal and poultry viruses.

**PRACTICAL**

Glassware and media preparation, Demonstration of Cell culture, Virus propagation by egg inoculation, animal inoculation and cell culture, study of cytopathogenesis, viral inclusions, diagnostic procedures, serological techniques, preservation and transportation of clinical samples for virological investigations. Diagnostic procedures for Pesté des petits ruminants (PPR), FMD, Ranikhet disease (RD), Blue tongue, Infectious bronchitis (IB), Infectious bursal disease (IBD) and other viral agents.

## DEPARTMENT OF VETERINARY PATHOLOGY SEMESTER III GENERAL VETERINARY PATHOLOGY

VPP-211

Credit Hours 1+1=2

**THEORY**

Introduction and scope of Veterinary Pathology, Brief outline of major intrinsic and extrinsic causes of disease. Pathology of hyperaemia, congestion, haemorrhage, edema, thrombosis, embolism, infarction and shock.

Acute cellular swelling and its variants. Glycogen overload and fatty change. Heat shock proteins and lysosomal storage diseases.

Causes and mechanism of reversible and irreversible cell injury, necrosis and its types, apoptosis, differences between post-mortem autolysis and necrosis. Gangrene. Major exogenous and endogenous pigments. Metastatic and dystrophic calcification.

Jaundice in animals. Photosensitization dermatitis. Aplasia, hypoplasia, atrophy, hypertrophy, hyperplasia, metaplasia and dysplasia. Inflammation: definitions, classification, various cell types and their functions, mediators, cardinal signs and systemic effects.

Cell cycle and cyclins, soluble and insoluble mediators (including growth factors).

Wound healing by primary and secondary intention. Pathology of autoimmune diseases and amyloidosis.

Definitions, general characteristics and classification of neoplasms. Differences between benign and malignant tumours. etiology and spread of neoplasms, immunity and neoplasia, effects and diagnosis of neoplasia, stages and grades of neoplasms.

**PRACTICAL**

Study of gross pathological specimens and recognition of pathological lesions. Post-mortem (P.M.) techniques. Collection of morbid materials for pathological diagnosis. Techniques for preservation and despatch of materials. Section cutting, staining and identification of microscopic lesions. Examination of slides depicting changes in cells and tissues. Study of histopathological slides showing haemorrhage, congestion, oedema, infarction, hyperplasia, metaplasia, hypertrophy, necrosis, cloudy swelling, amyloid degeneration, fatty changes, calcification, infiltration etc. Examination and interpretation of oncological tissue slides.

**SEMESTER IV**  
**SYSTEMIC VETERINARY PATHOLOGY**

**VPP-221****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Pathological changes including neoplasms in non-infectious disease conditions affecting Digestive System (mouth, pharynx, salivary glands, oesophagus, stomach, intestines, liver, gall bladder, pancreas), Respiratory System (nasal cavity, larynx, bronchi, trachea, lungs and pleura), Musculo-skeletal System (muscle, bone, joints, ligaments, tendons), Cardio-vascular System (pericardium, myocardium, epicardium, endocardium, arteries, veins), Haematopoietic System (bone marrow), Lymphoid System (lymph nodes, vessels and spleen), Urinary System (kidneys, ureter, bladder and urethra), Reproductive System (male and female genital organs), Nervous System (brain, spinal cord and peripheral nervous system), Endocrine System (adrenal, thyroid, thymus, pituitary, parathyroid and pancreas), Skin and Appendages (hoof and horn), Ear and Eye.

**PRACTICAL**

Post-mortem examination of large and small animals, recording of gross lesions and compiling the post-mortem report (including vetero-legal cases), despatch of morbid material in vetero-legal cases, study of gross specimens and histopathological slides pertaining to systemic pathology. Collection and examination of clinico-pathological specimens (blood, urine, body fluids, etc.) for diagnosis of systemic affections.

**SEMESTER V**  
**SPECIAL VETERINARY PATHOLOGY**

**VPP-311****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

General pathology of viral infections. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Foot and mouth disease, Rinderpest, malignant catarrhal fever, blue tongue, infectious bovine rhinotracheitis, bovine viral diarrhoea, caprine encephalitis-arthritis complex, PPR, equine infectious anaemia, equine influenza, equine viral arteritis, equine rhinopneumonitis, African horse sickness, classical swine fever, Aujeszky's disease, swine influenza, rabies, canine distemper, infectious canine hepatitis, canine parvovirus, feline panleukopenia, maedi, jaagziekte, scrapie, bovine and feline spongiform encephalopathies, pox virus diseases in different animals. Vesicular stomatitis, vesicular exanthema, equine encephalomyelitis, diseases caused by rota and corona viruses.

General pathology of bacterial infections. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Tuberculosis, John's disease, actinomycosis, actinobacillosis, anthrax, clostridial group of diseases, streptococcosis including strangles in horses, staphylococcosis, glanders, pasteurellosis, leptospirosis, listeriosis, swine erysipelas, brucellosis, corynebacterium infections, nocardiosis, campylobacteriosis, Hemophilus, salmonellosis and colibacillosis in swine.

General pathology of mycoplasmal, chlamydial and rickettsial infections and their differentiation. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of contagious bovine pleuropneumonia (CBPP), contagious caprine pleuropneumonia (CCPP), porcine enzootic pneumonia, chlamydial group of diseases and anaplasmosis, Q-fever and ehrlichiosis.

General pathology of mycotic infections. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of superficial and deep mycoses – ringworm, favus, aspergillosis, zygomycosis, histoplasmosis, cryptococcosis and candidiasis.

General pathology of helminthic and protozoal infections. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of fascioliasis, amphistomiasis, ascariasis, strongylosis, hemonchosis, spirocercosis, filariasis, hookworm, tapeworm infections, coccidiosis, toxoplasmosis, babesiosis, theileriasis and trypanosomiasis.

Pathological changes in nutritional and metabolic diseases: (deficiency/excess of carbohydrates, proteins, fats, minerals and vitamins and in conditions like milk fever, pregnancy toxemia, post-parturient haemoglobinuria, ketosis, hypomagnesemic tetany, azoturia, piglet anaemia and sway back/enzootic ataxia and Rheumatism like syndrome).

General pathology of toxicosis. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of heavy metal toxicities like arsenic, copper, lead, mercury, cadmium, strychnine, nitrate/nitrite, hydrocyanic acid (HCN), fluoride, oxalate toxicities, insecticide/pesticide poisoning. Pathogenesis, gross and microscopic pathology of aflatoxicosis, ochratoxicosis, trichothecosis and ergototoxicosis. Pathology of exotic and emerging diseases.

### PRACTICAL

Post-mortem examination of large and small animals for diagnosis of special diseases. Study of gross lesions particularly those of pathognomonic significance. Study of histopathological slides pertaining to special pathology including special staining of causative agents. Study of rapid diagnostic techniques like biopsy, exfoliative cytology, frozen sectioning.

## SEMESTER VI AVIAN PATHOLOGY

VPP-321

Credit Hours 1+1=2

### THEORY

Viral Diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Ranikhet disease, infectious bursal disease, infectious bronchitis, infectious laryngotracheitis, fowl pox, avian influenza, Marek's disease, leukosis/sarcoma group of diseases, avian encephalomyelitis, inclusion body hepatitis, hydropericardium syndrome, chicken infectious anaemia. Avian nephritis, egg drop syndrome, infectious stunting syndrome, reovirus infections.

Bacterial Diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Colibacillosis (colisepticaemia, yolk sac infection, egg peritonitis, coligranuloma), infectious coryza, clostridial diseases (botulism, necrotic enteritis, gangrenous dermatitis, ulcerative enteritis), salmonellosis (Pullorum disease, fowl typhoid, paratyphoid infection), fowl cholera, tuberculosis and spirochaetosis.

Mycoplasmal and Chlamydial Diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Mycoplasma gallisepticum infection (chronic respiratory disease), Mycoplasma synoviae infection; Avian chlamydiosis (psittacosis).

Fungal Diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of aspergillosis, thrush and favus.

Mycotoxigenesis: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Aflatoxicosis, ochratoxicosis and trichothecenes.

Parasitic Diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of Helminthic diseases (flukes, cestodes, nematodes), protozoal diseases (coccidiosis, histomoniasis), ectoparasites, Avian malaria.

Nutritional and metabolic diseases: Pathogenesis, gross and microscopic pathology of major diseases due to deficiency/excess of carbohydrates, proteins, minerals and vitamins in poultry.

Vices and Miscellaneous Diseases: Pathology of important vices and miscellaneous conditions.

Pathology of exotic and emerging poultry diseases.

### PRACTICAL

Post mortem examination and diagnosis of poultry diseases based upon clinical signs and gross lesions.

Writing of postmortem report. Collection, preservation and dispatch of morbid materials in poultry diseases. Clinical examination of blood, faeces and other tissues/fluids for poultry disease diagnosis.

Submission of feed samples for analysis.

Study of gross specimens and histopathological slides of different diseases of poultry.

**SEMESTER VI**  
**AQUATIC ANIMAL DISEASES, HEALTH CARE AND MANAGEMENT**

**VPP-322****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Introduction to aquatic animals, aquatic animal ecology and national economy. Fishery as a method of recycling animal and poultry wastes and feed surplus. Types of common aquatics animals, fresh and saline water fish, their collection. Care and breeding, egg and spawn management. Integrated aquaculture. Ornamental fisheries. Aquatic animal feeds and feeding. Economic production; Pond and nursery management. Inland and marine capture fisheries, Stock assessment and population dynamics. Fish harvesting and process technology, fish preservation, inspection, utilization of fish in animal feed.

Anatomy, physiology, immunology and inflammatory response in finfish and shellfish (crustaceans and mollusks).

OIE regulations related to aquatic animal health.

Viral, bacterial, mycotic and parasitic diseases affecting aquatic animals. Nutritional and toxic pathology.

Miscellaneous non-infectious diseases associated with physicochemical abnormalities of water.

Neoplasia of teleosts.

Vaccines and vaccination.

**PRACTICAL**

Identification of culturable fishes. Techniques to study growth and age in fishes. Composite fish culture techniques. Management of artificial diets, induced breeding techniques. Determination of hydrological parameters, qualitative and quantitative analysis of phyto-and zoo-planktons. Fishing gears and crafts. Management of a typical fish farm.

Normal anatomy and histology of finfish and shellfish. Ante-mortem and post-mortem examination of fish. Haematology. Histopathology of important viral, bacterial, fungal and parasitic diseases. Visit to organized fishery.

**(To be taught jointly with Departments of Livestock Production Management and Veterinary Medicine)**

**DEPARTMENT OF VETERINARY PUBLIC HEALTH AND EPIDEMIOLOGY**  
**SEMESTER V**  
**MILK AND MEAT HYGIENE, FDDO SAFETY AND PUBLIC HEALTH**

**VPE-311****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Milk hygiene in relation to public health. Microbial flora of milk and milk products. Sources of milk contamination during collection and transport of milk and processing of dairy products. Control of milk and milk product contamination. Hygienic handling/ management of dairy equipment. Quality control of milk and milk products. Milk hygiene practices in India and other countries. Legislation and standards for milk and milk products. Milk as a source of disease transmission.

Pathological conditions associated with the transport of food animals. Elements of meat inspection. Hygiene in abattoirs. Ante-mortem inspection of meat animals. Humane slaughter of animals. Post-mortem inspection of meat animals. Methods of inspection of meat. Rigor mortis and examination of lymph nodes. Speciation of meat. Health implications of emergency and causality slaughter. Hygienic disposal of unsound meat. Inspection of poultry and aquatic foods (fish) for human consumption. Occupational health hazards in meat processing plants. Meat as a source of disease transmission.

Food safety, definition, hazard analysis and critical control point (HACCP) system and chemical and microbial toxicities associated with milk, meat and aquatic foods. Risk analysis: assessment and



management and food safety measures. Toxic residues (pesticides, antibiotics, metals and hormones) and microbial toxins in food and their health hazards. Types of bio-hazards. Sanitary and phytosanitary measures in relation to foods of animal origin and aquatic foods. International and national food safety standards {Office International des Epizooties (OIE), World Trade Organisation (WTO), Sanitary and Phytosanitary (SPS) and Codex Alimentarius}.

### **PRACTICAL**

Sanitary collection of samples for chemical and bacteriological examination. Grading of milk by MBR test. Test for pasteurization and plant sanitation. Microbiological examination of raw and pasteurized milk, milk products and water. Standard plate, coliform, faecal streptococcal, psychophilic, mesophilic and thermophilic counts. Detection of adulterants and preservatives in milk and milk products. Isolation and identification of organisms of public health significance from milk.

Visit to abattoirs, meat processing plants, marketing centers and food service establishments. Ante-mortem and post mortem inspection of food animals. Methods of slaughter (demonstration at the slaughter houses). Demonstration of speciation of meat. Physical and bacteriological quality of meat and aquatic foods (fish). Demonstration of toxic chemical and microbiological residues in milk and meat.

## **SEMESTER VI VETERINARY EPIDEMIOLOGY AND ZONOSSES**

**VPE- 321**

**Credit Hours 2+1 =3**

### **THEORY**

Definitions and aims of epidemiology. Factors influencing occurrence of livestock diseases and production. Ecological basis and natural history of diseases. Sources, Storage, retrieval and representation of disease information/data. Epidemiological hypothesis. Epidemiological methods: descriptive, analytical (observational), experimental, theoretical (modeling), serological and molecular. Survey of animal diseases. Surveillance and monitoring of livestock diseases. Animal disease forecasting. Strategies of disease management: prevention, control and eradication. Economics of animal diseases. National and International regulations on livestock diseases. Role of OIE and laws on international trade on animals and animal products.

Definition, history and socio-economic impact of zoonotic diseases. Classification of zoonoses and approaches to their management. New, emerging, re-emerging and occupational zoonoses. Role of domestic, wild, pet and laboratory animals and birds in transmission of zoonoses. Zoonotic pathogens as agents of bio-terrorism. Reservoirs, clinical manifestations in animals and humans, and the management of the following zoonoses: rabies, Japanese encephalitis, Kyasanur forest disease, influenza, anthrax, brucellosis, tuberculosis, leptospirosis, listeriosis, plague, rickettsiosis, chlamydiosis and dermatophytosis. Food borne zoonoses: salmonellosis, staphylococcosis, clostridial food poisoning, campylobacteriosis, helminthosis, toxoplasmosis and sarcocystosis. Veterinary Public Health Administration.

### **PRACTICAL**

Collection of epidemiological samples. Measurement of disease: determination of morbidity and mortality rates/ratios. Generation of epidemiological protocols and reports. Demonstration of selected software programmes/models e.g. EPIZOO, HandiSTATUS and India-Admas-EPITRAK. Evaluation of vaccines and diagnostic tests. Determination of Associations and risks: relative risk, Odd's ratio and attributable risk. Survey of an animal disease on a farm.

Field survey of zoonotic diseases. Concurrent isolation and identification of important pathogens of zoonotic importance from animal and human sources including foods of animal origin and their interpretation. Study of rural environment and health status of rural community. Visit to primary health centre/human hospital and study of the common diseases affecting rural/urban population, and probable relationships of these human disease conditions with animal diseases present in the area.

## **SEMESTER IX ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL HYGIENE**

**VPE- 511**

**Credit Hours 2+1=3**

**THEORY**

Definition, scope and importance. Ecosystem: types, structure and functions. Food chains. Bio-diversity: uses, threats and conservation. Natural resources: forest, mineral, soil and water-their uses and abuses. Environmental pollution-causes, and effects. Control measures of air, water, soil, marine, thermal and noise pollution. Nuclear hazards. Bio-safety and risk assessment. Environment Protection Acts and related issues. Disaster management.

Sources of water supply and water quality. Sources of water contamination. Bacteriology of water. Physical, chemical, microbiological and biological evaluation of water. Water purification. Disposal of sewage and farm wastes. Health implications of farm wastes. Sanitation and disinfection of animal houses. Recycling of farm wastes. Sources of air pollution within animal houses and its effect on animal health and production. Ventilation and ventilation systems within animal houses and specialized laboratories. Prevention and control of air and water-borne diseases. Problems of atmospheric pollution (acid rain, depletion of ozone layer, methane production, green house effect and global warming). Tannery, wool, bone and blood meal industry pollution and its control. Stray and fallen animal management. Pollution due to industrial wastes.

**PRACTICAL**

Sampling of water for sanitary examination. Physical examination of water: estimation of colour, turbidity, total hardness, solids, alkalinity and acidity of water. Chemical and Microbiological evaluation of water quality. Disinfection of animal houses. Determination of the efficacy of disinfectants. Demonstration of water purification system. Disposal of carcasses. Pathogenic microbes in air. Demonstration of various ventilation systems in animal houses. Demonstration of toxic residues in water and air. Visit to local polluted sites and documentation of local environmental problems.

**DEPARTMENT OF ANIMAL NUTRITION****SEMESTER I****PRINCIPLES OF ANIMAL NUTRITION AND FEED TECHNOLOGY****ANN- 111****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Importance of nutrients in animal production and health. Composition of animal body and plants. Nutritional terms and their definitions. Importance of minerals (major and trace elements) and vitamins in health and production, their requirements and supplementation in feed. Common feeds and fodders, their classification, availability and importance for livestock and poultry production. Measures of food energy and their applications – gross energy, digestible energy, metabolisable energy, net energy, total digestible nutrients, starch equivalent, food units, physiological fuel value. Direct and indirect calorimetry, carbon and nitrogen balance studies. Protein evaluation of feeds – Measures of protein quality in ruminants and non-ruminants, biological value of protein, protein efficiency ratio, protein equivalent, digestible crude protein. Calorie protein ratio. Nutritive ratio. Various physical, chemical and biological methods of feed processing for improving the nutritive value of inferior quality roughages. Preparation, storage and conservation of livestock feed through silage and hay and their uses in livestock feeding. Harmful natural constituents and common adulterants of feeds and fodders. Feed additives in the rations of livestock and poultry; Antibiotics and hormonal compounds and other growth stimulants, and their uses.

**PRACTICAL**

Familiarisation of various feed stuff, fodders and their selection. Preparation and processing of samples for chemical analysis – herbage, faeces, urine and silages. Weende's System of analysis – Estimation of dry matter, total ash, acid insoluble ash, crude protein, ether extract, crude fibre, nitrogen free extract, Calcium and phosphorus in feed samples. Demonstration of detergent methods of forage analysis. Qualitative detection of undesirable constituents and common adulterants of feed. Demonstration of laboratory ensiling of green fodders. Silage pit preparation.

**SEMESTER II****APPLIED NUTRITION-I (RUMINANTS)****ANN - 121****Credit Hours 2+1=3****THEORY**

Importance of scientific feeding. Feeding experiments. Digestion and metabolism trial. Norms adopted in conducting digestion trial. Measurement of digestibility. Factors affecting digestibility of a feed. Feeding standards, their uses and significance, merit and demerits of various feeding standards with reference to ruminants. Nutrient requirements of livestock-energy and protein requirement for maintenance and production. Methods adopted for arriving at energy and protein requirements for maintenance and production in terms of growth, reproduction, milk, meat, wool and work. Balanced ration and its characteristics. General principles of computation of rations. Formulation of rations and feeding of dairy cattle and buffaloes during different phases of growth, development and production (neonate, young, mature, pregnant, lactating and dry animals; breeding bull and working animals). Formulation of ration and feeding of sheep and goat during different phases of growth, development and production (milk, meat and wool). Use of NPN compound for ruminants.

**PRACTICAL**

Demonstration of conducting digestion trial in ruminants. Calculation of nutritive value of different feedstuffs in terms of digestible crude protein (DCP), total digestible nutrient (TDN), Nitrogen retention (NR) and starch equivalent (SE). Calculation of requirements of nutrients in terms of DCP, TDN and metabolisable energy (ME) for maintenance, growth, and other types of production like meat, milk, wool, reproduction and work. Formulation of rations for different categories of livestock under different conditions. Demonstration of the methods for improving the nutritive quality of straws and other crop residues. Formulation of rations for feeding of livestock during scarcity periods. Visit to feed factories.

**SEMESTER III****APPLIED NUTRITION-II****(NON-RUMINANTS, POULTRY AND LABORATORY ANIMALS)****ANN- 211****Credit Hours: 2+1=3****THEORY**

Factors affecting digestibility of a feed. Nutrient requirements in poultry, swine and equine – Energy and protein requirement for maintenance and production. Methods adopted for arriving at energy and protein requirements for maintenance and production in terms of growth, reproduction and production (egg, meat and work). Formulation of rations as per Bureau of Indian Standards (BIS), National Research Council (NRC) and Agricultural Research Council (ARC) specifications. Feeding standards, their uses and significance, merit and demerits of various feeding standards with reference to monogastric animals and poultry. Feeding of swine (Piglets, Growers, Lactating and pregnant sows, Breeding boar, Fattening animals), equine (foal, yearling, broodmare, stallion and race horses) and poultry (Starter, Growers, Broilers, Layers) with conventional and unconventional feed ingredients. Feeding of ducks. Laboratory Animal Nutrition: Nutrient requirements of mice, rat, rabbit and guinea pig. Significance of carbohydrates, lipids, proteins and amino acids, minerals and vitamins in lab animal nutrition. Diet formulation and preparation and feeding practices. Feed supplements.

**PRACTICAL**

Calculation of requirements of nutrients in terms of DCP, TDN and ME for maintenance, growth, reproduction and other types of production like egg and meat. Formulation of rations for poultry and swine with conventional and unconventional feed ingredients. Principles of compounding and mixing of feeds. Visit to poultry farms.

**DEPARTMENT OF ANIMAL GENETICS AND BREEDING**  
**SEMESTER I**  
**BIO-STATISTICS AND COMPUTER APPLICATION**

**AGB-111****Credit Hours 2+1=3****THEORY****A. Basic Statistics :**

Introduction and importance. Statistics, parameters, observation, recording and graphical representation of data. Probability and probability distributions: binomial, Poisson and normal. Measures of central tendency and measures of dispersion (simple and grouped data) : Moments and skewness to kurtosis. Correlation and regression. Tests of hypothesis and t, Z,  $X^2$  and F tests of significance and their inter-relationship. Livestock census procedure and census. Introduction to sample survey methods for livestock and livestock products. Bioassay – meaning and uses.

**B. Experimental designs :**

Completely Randomized Design (C.R.D.) and Randomized Block Design (R.B.D). Analysis of variance.

**C. Computer application :**

Computer and its components; Types of computers; Hardware, software, human ware and firm ware. Type of memories. Computer languages and their scope and limitations. Computer programming : Data types: Constants, variables, expressions, operations, functions, flow charts, commands, simple programs and their execution- scope and limitations. Data base management system : Storage of data, filing, retrieving, reproduction. Use of computer in animal husbandry and veterinary practices.

**PRACTICAL**

Systematic approach of data, tabulation; simple probability problems. Estimation of measures of central tendency (mean, median, mode) and estimation of measures of dispersion (variance, standard deviation, standard error and coefficient of variation): for simple and grouped data. Graphical representation of data. Tests of significance –t, Z,  $X^2$  and F tests. Estimation of correlation. Estimation of regression. Analysis of variance: C.R.D., R.B.D. Computer basics and components of computer. Simple operations: Entering and saving biological data, database management systems. MS-Office. Spread sheet. Internet, e-mail and geographic information system (GIS).

**DEMONSTRATION**

Use of word processor and spreadsheet. Graphics and their uses. Data retrieving and analysis through computer (Data base). Use of local area network (LAN) and other network systems. Retrieving library information through network. G.I.S. and its use.

**SEMESTER II****PRINCIPLES OF ANIMAL GENETICS AND POPULATION GENETICS****AGB-121****Credit Hours: 2+1=3****THEORY**

History of Genetics, Chromosome numbers and types in livestock and poultry. Mitosis, Meiosis and gametogenesis. Overview of Mendelian principles; Modified Mendelian inheritance: gene interaction; multiple alleles; lethals; sex-linked, sex limited and sex influenced traits; linkage and crossing over, Mutation, Chromosomal aberrations; Cytogenetics, Extra-chromosomal inheritance. Gene concept – classical and molecular.

Population genetics: Genetic structure of population: Gene and genotypic frequency: Hardy – Weinberg law and its application; Forces (e.g. Mutation, migration, selection and drift) changing gene and genotypic frequencies.

Quantitative genetics: Nature and properties; Values and means, Components of phenotypic and genotypic variance; Concept of genotype and environment interaction, Resemblance between relatives; Heritability, repeatability, genetic and phenotypic correlations.

#### **PRACTICAL**

Demonstration of karyotype of Farm animal species; Solving problems on inheritance of Mendelian traits, Linkage and Crossing over. Calculation of gene and genotypic frequencies, Testing a population for Hardy-Weinberg equilibrium; Calculation of effects of various forces that change gene frequencies; Computation of population mean; Estimation of heritability, repeatability, Most probable producing ability (MPPA), genetic and phenotypic correlations.

### **SEMESTER III LIVESTOCK AND POULTRY BREEDING**

**AGB-211**

**Credit Hours 2+1=3**

#### **THEORY**

History of Animal Breeding; Classification of breeds; Economic characters of livestock and poultry and their importance; Breeding/Selection techniques for optimal production. Selection: Response to selection and factors affecting it; Bases of selection individual, pedigree, family, sib, progeny and combined; Indirect selection; Multitrait selection.

Classification of mating systems; Inbreeding and outbreeding-genetic and phenotypic consequences viz., inbreeding depression and heterosis; Systems of utilization of heterosis; Selection for combining ability; Breeding methods for the improvement of dairy cattle and buffaloes (crossbreeding, sire evaluation, field progeny testing, open nucleus breeding system (ONBS)), sheep, goat, swine and poultry; Breed development; Conservation of germplasm, Current livestock and poultry breeding programmes in the state and country.

#### **PRACTICAL**

Description and measurement of economic traits of Livestock & poultry. Standardization of performance records, Computation of selection differential, generation interval and expected genetic gain; Construction of selection index; Sire indices, Measurement of inbreeding and relationship coefficients; Estimation of heterosis.

### **DEPARTMENT OF LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT SEMESTER I LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT- I (GENERAL PRINCIPLES AND RUMINANTS)**

**LPM-111**

**Credit Hours 3+1=4**

#### **THEORY**

Livestock in India- association of livestock to Indian society during vedic, medieval and modern era. Demographic distribution of livestock and role in economy. Animal holding and land holding patterns in different agro-ecologies.

Introductory animal husbandry. Common animal husbandry terms. Body conformation and identification. Dentition and ageing of animals. Transport of livestock by rail, road, air and on foot. Common farm management practices including disinfection, isolation, quarantine and disposal of carcass. Introduction to methods of drug administration. Common vices of animals, their prevention and care. Livestock production systems of different agro-climatic zones. Livestock resources and resources management. Livestock produce and products and their availability and their role in rural/urban health/economy. Organic livestock production.

General principles affecting the design and construction of building for housing for various livestock species. Selection of site. Arrangements of the building with special reference to Indian conditions.

Utilisation of local materials. Building materials used for construction of wall, roof and floor of animal houses, their characteristics, merits and demerits.

Demography of cattle and buffalo population. Breeds and descriptors of important breeds. Important traits of cattle and buffaloes. General management and feeding practices of calves, heifers, pregnant, lactating and dry animals, and bulls and working animals. Draughtability of cattle and buffaloes. Raising of buffalo males for meat production. Housing systems, layout and design of different buildings for dairy animals including backyard dairy and mixed farms. Routine dairy farm operations and labour management. Methods of milking and precautions. Factors affecting quality and quantity of milk production. Clean milk production. Dairy farm accounts and records. Concepts of input and output cost of dairy farming (small and large holdings).

Demography of sheep and goat population and their role in economy. Breeds and breed descriptors. Important traits for meat, milk and fibre. General management and feeding practices during different stages of growth, development and production (milk, meat and wool) in small and large holdings. Breeding schedule and management of ram and buck. Weaning and fattening of lambs and kids. Glossaries of terms in wool industry. Shearing of sheep. Physical and chemical properties of wool. Impurities in wool. Factors influencing the quality of wool. Wool grading. Recovery of wool wax and its use. Housing systems, layout and design of different buildings for small ruminants.

Judging for the quality and confirmation of body parts of cattle, buffalo, sheep and goat. Culling of animals. Preparation of animals for show.

Problems and prospects of dairy, meat and wool industry in India. Animal and animal products market and marketing. Animal Fairs and Melas. Animal pounds and Goshalas.

#### **PRACTICAL**

Identification of various breeds of cattle, buffalo, sheep and goat. Familiarization with body points of animals. Approaching, handling and restraining of cattle, buffalo, sheep and goat. Clipping, shearing, dipping, spraying and spotting sick animals. Detection of vices. Feeding of animals. Methods of identification (marking, tattooing, branding, tagging and electronic chip). Determination of age. Determination of body weight using different measurements. Preparation of animals for show and judging. Layout plans for dairy and sheep/goat farms. Familiarization with routine farm operations. Selection and culling of animals. Milking of dairy animals. Training of breeding males. Detection of heat. Identification and care of pregnant animals. Care of neonatal and young stock. Maintenance, cost accounting, economic analysis and preparation of balance sheet of dairy and sheep/goat farm records. Structure of wool and its differentiation from hair fibre. Determination of staple length, crimps, diameter and strength of wool fibre. Sorting, packaging and grading of wool. Recovery of wax from wool. Scouring and carbonisation of wool. Visit to different animal farms/ demonstration centres/ individual rural, urban and peri-urban animal units/ wool production centres & industries/ wool, meat and live animal markets. Preparation of project proposals.

#### **SEMESTER II**

#### **FODDER PRODUCTION AND GRASSLAND MANAGEMENT**

LPM -124

Credit Hours 1+1=2

#### **THEORY**

Importance of grasslands and fodders in livestock production. Agronomical practices for production of leguminous and non-leguminous fodders in different seasons. Soil and water conservation and irrigation drainage for fodder production. Farm power and agro-energy. Farm machinery and equipment. Harvesting and post harvest techniques for fodder preservation. Storage of feeds and fodders. Scarcity of fodders. Feed and fodder management for individual animals. Fodder production for small units through inter cropping or back yard cultivation. Recycling of animal washings and wastes in fodder production.

#### **PRACTICAL**

Visit to the fodder farm. Familiarisation with the various types of fodder crops utilised in the state and the samples of fodder in India. Fodder cropping routines – familiarisation. Collection, preservation and storage of feed and fodder; possible damages/loss and methods to prevent them. Cost calculations of fodder production. Familiarisations with the back yard fodder cropping and intercropping of fodder.

Livestock waste utilisation and recycling. Calculation on the economic aspects of fodder cropping and procurement of feed.

**SEMESTER II  
LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT II  
(MONOGASTRIC AND LABORATORY ANIMALS)**

**LPM- 122**

**Credit Hours: 1+1=2**

**THEORY**

Introduction and scope of swine farming in the country. Demography of swine population. Breeds and their role in economy. Management of different categories of swine for optimal production: breeding and pregnant sows; sows at farrowing and after farrowing; pig-lets, growing stock, lactating sows, feedlot stock. Mating technique in swine. Housing of swine. Swine feeds and feeding. Economics of pig farming. Equine population of India. Horses, donkeys and mules and their utility. Identification of breeds of horses. Dentition and ageing of horses. Handling, restraining, care and routine management of equines including grooming, saddling and exercise. Stable and its management. Feeding routine for horse, donkeys and mules. Vices of horses. Care of stallion. Mating of Horses broodmare and its care. Foaling and care of newborn. Breeding mules. Care of race horses and preparing horses for show. Doping and its detection. Visit to races, polo, horse show. Importance of laboratory animal breeding care and housing standards of mice, rats and guinea pigs. General considerations on feeding and breeding of laboratory animals. Prophylactic measures for commonly occurring laboratory animal diseases. Concept of production of specific pathogen free (SPF) and germ free laboratory animals.

Scope of rabbit farming in the country, breeds and their distributions in India and abroad. Limitation of rabbit animal production. Selection, care, and management of breeding stock for commercial purpose. Identification. Care and management of kindling animals and kindling. Care of new born, growing stock. Harvesting of products. Breeding and selection techniques for optimal production. Feeds and feeding for rabbit production. Housing of rabbit. Shearing/slaughtering and preservation of products. Diseases and parasite control, hygienic care. Disposal, utilization and recycling of wastes etc. Economic aspects of rabbit production, accounting their expenditure, income etc. Manpower requirements and personnel/labour management. Preparing projects for micro (backyard) mini, and major rabbit farms.

**PRACTICAL**

Identification of Indian and exotic breeds of swine; handling of swine; Routine inspection, Identification of diseases, examination and control of parasites, vaccination, Identification of pregnant animals. Care during pregnancy, isolation and care of farrowing sows, care of pig lings, Castration, culling, tooth cutting. Calculation of profits and preparation of feasibility reports and projects for piggery. Layout plans of swine houses; routine operations of swine farms. Marketing of swine. Feeding of swines. Preparation of swines for show and judging. Identification of body parts and handling of laboratory animals. Housing system and space requirements for laboratory animals. Weighing, sexing and weaning of laboratory animals. Marking for identification of laboratory animals for purpose of their individual recording. Computation and compounding of balanced diet for laboratory animal mainly Mice, Rats, Guinea-pigs and Rabbits. Feeding schedule of laboratory animals for high breeding efficiency. Maintenance of breeding records of laboratory animals. Prophylactic measures against common disease of lab animals. Hygienic care and control of parasites (routines). Visit to the University Rabbitary. Handling and restraint. Body parts. Identification of breeds. Judging. Feeds and feeding. Housing requirement and equipment. Farrowing. Care of newly born young ones-tagging, tattooing for identification. Shearing. Dressing of carcass. Horse riding: walking, trotting, cantering and galloping. Preparation of equines for show and judging. Layout plans for stables.

**SEMESTER III****AVIAN PRODUCTION MANAGEMENT****LPM- 211****Credit hours 1+1=2****THEORY**

Indian Poultry Industry-brief outline of the different segments-poultry statistics.

Classification of poultry, common breeds of poultry including duck, quail, turkey & guinea fowl and their descriptions. Description of indigenous fowls.

Reproduction in fowl, male and female reproduction systems, formation of eggs, structure of eggs.

Important economic traits of poultry, egg production, egg weight, egg quality, growth, feed consumption and feed efficiency, fertility and hatchability, plumage characteristics and comb types.

Scavenging system of management: raising of chicks, scavenger feed base of village. Low input technology; backyard and semi intensive unit of various sizes; their description, management and economic achievements.

New colored feathered birds developed in public and private sectors for meat and egg production for rural poultry; their acceptability and assimilation in rural eco-system.

Mixed farming and poultry raising. Concept of self-local market unit.

Brooding and rearing practices used for chicken, duck, quail, turkey and guinea fowl.

Economic production of chicken, and other classes of poultry.

Hatching and feeding norms for different species of poultry. Marketing of poultry and poultry products.

Setting of farms for different classes of poultry. Organic and hill farming.

**PRACTICAL**

Morphological description of common exotic poultry breeds like White Leghorn (WLH), Rhode Island Red (RIR), Plymouth Rock, Cornish and New Hampshire. Diagrammatic illustration of body parts of chicken, duck, quail, guinea fowl and turkey. Descriptive specialties of indigenous birds, listing of its advantageous value in rural areas. Diagrammatic representation of scavenging, backyard and semi intensive units; with habitats, feed base and shelter. Conservation of indigenous germ plasm; listing of conservation techniques. Demonstration of newly developed breeds in rural environment. Housing, equipments, nesting and brooding requirements. Vaccination, medication and incubation requirements. Preparation of projects for rural people on poultry and other species (duck, quail, guinea fowl and turkey).

**SEMESTER IV****COMMERCIAL POULTRY PRODUCTION AND HATCHERY MANAGEMENT****LPM -221****Credit hours 1+1=2****THEORY**

**HOUSING** - Location of poultry. Types of poultry houses. Different types of rearing- advantages and disadvantages. Space requirement for different age groups under different rearing systems. Environmentally controlled housing. **BROODING MANAGEMENT**- Brooding: Types of brooders; preparation of shed to receive chicks; importance of environment (temperature, humidity and ventilation), Feeding and vaccination in early stage of chicks.

**REARING AND MANAGEMENT**- Care and management of growing, laying/broiler birds of both breeders and commercial categories of poultry. Battery cage management: different types and sizes. Poultry judging.

**LITTER MANAGEMENT**- Litter materials, litter-borne diseases and control; potential for poultry litter used as fertilizers; recycling for livestock feeding and power generation; Special management care in adverse weather conditions/ stress; summer management; modification of housing light reflectors; insulators, sprinklers, foggers and other methods; dietary modification to minimize heat stress; special management during rainy and winter season; other stress management- vices in poultry and its remedial measures.



**WATER MANAGEMENT-** Standard for drinking water in terms of total solids, pH, minerals levels, sanitizers and water sanitations, diseases spread through water contamination-prevention.

**BIOSECURITY-** Proactive measures to minimize entry of infections in farm premises-farm fencing, disinfectant pits, personnel management, restriction of movement, etc. Poultry welfare and behaviour.

**FEEDING-** digestive system and digestion in chicken. Classification, selection of common feed ingredients and their nutrient composition. Nutrient requirement for different age groups. Feed formulation, economics of feed formulation-cost/ unit nutrient. Feeding systems and feeding management, economization of poultry feeding. Feed restriction, separate male feeding, non-nutrient feed additives including herbal bio-enhancers; anti-nutritional factors and toxins.

**HEALTH CARE-** Common poultry diseases: bacterial, viral, fungal, parasitic and nutritional deficiencies. Vaccination schedule for commercial layers and broilers: factors that govern vaccination schedule; vaccination principles type, methods, pre and post vaccination care. Medication: Types of administration-general principles and precautions with emphasis on administering medication through water and feed; commonly used drugs in poultry diseases. Disinfection: Types of disinfectants; mode of action; recommended procedure; precaution and handling.

**ECONOMICS-** Economics of layer and broiler production; Projects reports layer in different systems of rearing. Projects reports for broilers. Feasibility studies on poultry rearing- in context of small units and their profitability. Designer meat and egg production. Export/import of poultry and poultry products.

**BREEDER FLOCK MANAGEMENT-** Layer and broiler breeder flock management, housing & space requirements. Different stage of management during life cycle; Light management during growing and laying period, Artificial insemination.

**Feeding:** Feed restriction, separate male feeding. Nutrient requirement of layer and broiler breeders of different age groups. **Healthcare:** vaccination of breeder flock; difference between vaccination schedule of broilers and commercial birds. Common diseases of breeders (Infectious and metabolic disorders)-prevention. Fertility disorder- etiology, diagnosis and corrective measures. Selection and culling of breeder flocks. Economic parameters on returns from breeders- for example saleable chicks/hen/production cycle etc.

**HATCHERY PRACTICES - Management:** principles of incubation. Factors affecting fertility and hatchability, selection, care and incubation of hatching eggs. Fumigation; sanitation and hatchery hygiene. Disposal of hatchery waste; Sexing, grading, packing and dispatch of day old chicks. Economics of hatchery business; Trouble shooting hatch failure: importance of hatchery records, break even analysis of unhatched eggs. Biosecurity in the hatchery. Computer applications for hatchery management.

## **PRACTICAL**

Male and female reproductive system. Artificial insemination. Selection of breeder flock.

Working of hatchery incubation requirement; incubators working, care. Hatchery layout and equipments. Handling of eggs prior and during incubation. Candling. Fumigation. Project reports of setting up a hatchery. Hatchery records and maintenance.

Exposure to commercial broiler and layer farms-different system of housing.

Demonstration of litter and cage rearing systems. Feed equipments and maintenance; hammer mill, mixture, pellet mill-types, principle of working, comparison of different types, premix preparations, quality control of raw materials. Feed mill operation. Demonstration of different types of feeder, waterer, fogger, sprinklers etc. Maintenance of farm records. Medication -demonstration of routinely employed methods of administration.

Vaccination practice in general and demonstration of different routes of administration in particular.

## **SEMESTER-IV**

### **LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT (REGIONAL INTEREST)**

**LPM- 222**

**Credit Hours: 1+1=2**

**Course Contents to be developed by the University/Veterinary College on the basis of regional interest.**

## **DEPARTMENT OF LIVESTOCK PRODUCTS TECHNOLOGY**

**SEMESTER V****MILK AND MILK PRODUCTS TECHNOLOGY****LPT- 311****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Milk industry in India. Layout of milk processing plant and its management, Composition and nutritive value of milk and factors affecting composition of milk. Physico-chemical properties of milk, Microbiological deterioration of milk and milk products. Collection, chilling, standardization, pasteurization, homogenization, bactofugation. Principles of dehydration. Preparation of butter, *paneer/channa*, *ghee*, *khoa*, *lassi*, *dahi*, ice-cream, cheddar cheese and dairy byproducts, Good Manufacturing Practices. Implementation of HACCP. Toxic/pesticides residues in milk and milk products. Packaging, transportation, storage and distribution of milk and milk products. Organic milk food products. Legal and BIS standards of milk and milk products. Sanitation in milk plant.

**PRACTICAL**

Sampling of milk, estimation of fat, solid not fat (S.N.F.) and total solids. Platform tests. Cream separation. Detection of adulteration of milk. Determination of efficiency of pasteurization. Microbiological quality evaluation of milk and milk products. Preparation of milk products like curd, ghee, paneer/channa, khoa, ice-cream, milk beverages. Visit to Modern milk processing and milk manufacturing plants.

**SEMESTER V****ABATTOIR PRACTICES AND ANIMAL PRODUCTS TECHNOLOGY****LPT-312****Credit Hours 1+1=2****THEORY**

Layout and management of rural, urban and modern abattoirs. BIS standards on organization and layout of abattoirs, Pre-slaughter care, handling and transport of meat animals including poultry. Ante-mortem and post-mortem examination. Slaughtering and dressing of carcasses. Evaluation, grading and fabrication of dressed carcasses including poultry.

Abattoir byproducts: meat, bone, fish meal and byproducts of pharmaceutical value. Skin and hides: methods of flaying, defects and preservation. Management of organic wastes emanating from animal industries, fallen animals and abattoir effluent. HACCP concepts in abattoir management.

Introduction to wool, fur, pelt and specialty fibers with respect to processing industry. Glossary of terms of wool processing. Basic structure and development of wool follicle. Post shearing operations of wool, classification and grading of wool, physical and chemical properties of wool. Impurity of wool, factors influencing the quality of wool. Brief outline of processing of wool. Tests for identification of wool.

**PRACTICAL**

Methods of ritual and humane slaughter, flaying and dressing of food animals including poultry. Carcass evaluation. Determination of meat yield, dressing percentage, meat bone ratio and cut up parts. Preparation of different abattoir byproducts. Visit to leather processing unit and slaughterhouses/meat plants.

Wool sampling techniques, determination of fleece density, fiber diameter, staple length, crimp and medulation percentage, scouring/clean fleece yield. Visit to wool production/ processing centre.

**SEMESTER VI  
MEAT SCIENCE****LPT-321****Credit Hours 1+1 = 2****THEORY**

Retrospect and prospect of meat industry in India. Structure and composition of muscle (including poultry muscle), conversion of muscle to meat, nutritive value of meat. Fraudulent substitution of meat,

preservation of meat and aquatic foods – drying, salting, curing, smoking, chilling, freezing, canning, irradiation, antibiotic and chemicals. Ageing of meat. Modern processing technologies of meat and meat products. Packaging of meat and meat products. Formulation and development of meat and sea foods – kabab, sausages, meat balls/patties, tandoori chicken, soup, pickles, surimi, smoked fish. Physico-chemical and microbiological quality of meat and aquatic food and food products. Basics of sensory evaluation of meat products. Nutritive value, preservation, packaging of egg and egg products. Laws governing national/international trade in meat and meat products. Organic meat food products. Food products of genetically modified animal and marine origin.

#### **PRACTICAL**

Chilling/freezing of meat, meat products and aquatic foods. Ageing of meat, preservation and packaging of meat, aquatic foods and shell eggs and their products. Determination of microbial loads in various animal food products, estimation of deteriorative changes in meat and meat products. Preparation of ready-to-eat meat/poultry products. Evaluation of external and internal egg quality, preservation technique of eggs.

### **DEPARTMENT OF VETERINARY GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS SEMESTER VII VETERINARY GYNAECOLOGY**

**VGO-411**

**Credit Hours 2+1=3**

#### **THEORY**

Clinical evaluation and abnormalities of reproductive tracts in domestic animals. Delayed Puberty and sexual maturity. Estrus detection. Aberrations of estrus and estrous cycle. Seasonal breeding. Pregnancy diagnosis- different methods- in different species. Superfoetation and Superfecundation. Fertility, Infertility & sterility- Anatomical, hereditary, nutritional, managerial, hormonal and infectious causes. Anoestrus, ovulatory defects and cystic ovarian degeneration. Repeat breeding: Fertilization failure, early embryonic mortality. Specific & non- specific infections affecting genital organs-endometritis, cervicitis, vaginitis. Fertility parameters. Sexual health control and reproductive health management. Clinical use of hormones in female infertility. Breeding management, mismating, pseudopregnancy, transmissible venereal tumor (TVT) in bitches. Induction of estrus, Synchronization of estrus, Follicular Dynamics, Ovulation, Superovulation, and Embryo Transfer Technology. Immuno-modulation for enhancement of fecundity

#### **PRACTICAL**

Study of female genitalia and its biometry. Methods of estrus detection in farm and companion animals including vaginal cytology. Collection and examination of vaginal mucus by various techniques. Demonstration of different hormonal preparations and their uses. Different protocols for induction and Synchronization of estrus, superovulation and embryo transfer. Pregnancy diagnosis and its differential diagnosis. Use of gynaecological instruments and appliances. Evaluation of female animals for breeding soundness. Demonstration of reproductive pathological conditions using museum specimens. Sexual health control, life history card for the female, recording system for reproductive performance. Demonstration of ultrasonographic imaging of reproductive organs and pregnancy, Oocyte collection and grading.

### **SEMESTER VIII VETERINARY OBSTETRICS**

**VGO 421**

**Credit Hours 1+1=2**

#### **THEORY**

Types and functions of placenta in different species. Diseases & accidents during gestation- Abortion in domestic animals-diagnosis & control. Dropsy of fetal membranes and fetus. Fetal mummification, maceration, pyometra and mucometra. Prolonged gestation. Teratology. Premature birth. Uterine torsion.

Cervico-vaginal prolapse. Termination of pregnancy. Parturition. Puerperium and involution of uterus in domestic animals. Care and management of dam and newborn.

Dystocia- Types of dystocia - maternal & fetal- approach, diagnosis and treatment. Epidural & other anaesthesia in obstetrical practice. Obstetrical operations- mutation, forced extractions, fetotomy and cesarean section. Injuries and diseases in relation to parturition.

Postpartum diseases and complications: uterine prolapse, retention of fetal membranes, metritis, postpartum paraplegia.

Animal birth control- ovariectomy and non surgical interventions

#### **PRACTICAL**

Study of pelvis and Pelvimetry. Assessment of fetal age. Demonstration of different types of placenta. Use of obstetrical instruments. Epidural and other obstetrical anaesthesia. Manipulation of fetal malpresentation in Phantom Boxes. Approach and treatment of obstetrical cases. Handling of prolapse of genitalia-application of vulvar sutures. Foetotomy. Caesarean section Post operative care and management of obstetrical cases. Demonstration of ovariectomy

### **SEMESTER IX**

#### **VETERINARY ANDROLOGY AND REPRODUCTIVE TECHNIQUES**

**VGO-511**

**Credit Hours 1+1=2**

#### **THEORY**

Introduction to Andrology. Development of male genitalia and gonads. Puberty, sexual maturity, sexual behaviour and libido. Factors affecting maturity and sex drive in bulls. Forms of male infertility. Factors causing infertility in male, its diagnosis and treatment. Abnormalities, malformations, diseases of male genitalia and coital injuries, their diagnosis and treatment. Testicular hypoplasia and degeneration. Diseases of the accessory sex glands. Introduction, history, development, advantages and limitations of artificial insemination (A.I.). Methods of semen collection in various species. Factors affecting quality and quantity of semen. Macroscopic/physical, microscopic, biochemical and biological tests for evaluation of semen. Extenders used for semen preservation. Extension of semen, preservation of semen at different temperatures. Storage and shipment of semen. Technique of A.I.

#### **PRACTICAL**

Planning and organization of A.I. Centre. Selection, care, training and maintenance of breeding bulls for A.I. Andrological investigations for breeding soundness of bulls. Castration in different species, preparation of teaser bulls. Care, sterilization, storage and upkeep of equipments used for artificial insemination. Preparation of A.V Collection of semen. Evaluation of semen (Macroscopic/physical, microscopic, biochemical and biological tests). Preparation of extender and Extension of semen. Preservation techniques at different temperatures. Freezing of semen. Insemination techniques for chilled and frozen semen. Recording Systems. Handling and shipment of frozen semen and liquid nitrogen containers at field level.

### **DEPARTMENT OF VETERINARY SURGERY AND RADIOLOGY**

#### **SEMESTER VII**

#### **GENERAL VETERINARY SURGERY, ANAESTHESIOLOGY AND DIAGNOSTIC IMAGING**

**VSR-411**

**Credit Hours 2+2=4**

#### **General Surgery**

#### **THEORY**

Introduction, history, classification, surgical terminology and development of veterinary surgery. Asepsis-antisepsis, their application in veterinary surgery. Surgical risk and judgement. Management of

shock, haemorrhage. Principles of fluid therapy in surgical patients. Differential diagnosis and surgical treatment of abscess, tumors, cyst, haematoma, necrosis, gangrene, burn. Wound: classification, symptoms, diagnosis and treatment; complications, their treatment and prevention.

#### **PRACTICAL**

Surgical instruments and equipment. Operation theatre routines. Surgical pack:

Preparation, sterilization and handling. Familiarisation with suture materials, surgical knots, suture patterns and their use. Familiarisation to live surgery haemostasis.

### **Anaesthesiology**

#### **THEORY (Region specific)**

Preanaesthetic considerations and preanaesthetics. Anaesthesia, local analgesia / anaesthesia, General anaesthesia, anaesthetic agents (like barbiturates, dissociative agents). Inhalation anaesthesia and agents, maintenance and monitoring of general anaesthesia. Anaesthetic emergencies and their management. Only awareness of neuroleptanalgesia, electro-anaesthesia, acupuncture, hypothermia, muscle relaxants. Post operative pain management. General principles of chemical restraint of wild / zoo animals and anaesthesia of lab animals.

#### **PRACTICAL**

Familiarisation with anaesthetic apparatus, endotracheal tubes. Laryngoscope, gadgets for monitoring. Pre anaesthetic preparation, induction of general anaesthesia in small and large animals and endotracheal intubation in dogs.

Demonstration of inhalant anaesthesia, monitoring of general anaesthesia and the management of anaesthetic emergencies. Use of artificial / assisted respiration. Various methods of local infiltration anaesthesia and regional block, for surgical procedures of different regions of body in Large and Small animals. Chemical restraint of lab and wild animals (Visit of a wild animal facility and audiovisual aids).

### **Diagnostic Imaging**

#### **THEORY**

Production and properties of X-rays. Factors influencing production of X-ray.

Principles of viewing and interpreting X-ray films, classification of radiographic lesions. Contrast radiography: classification, materials, uses, indications and contra indications. Biological effects of radiation, radiation hazards and their prevention by adoption of safety measures. Principles of ultrasonography and its applications in veterinary practice. Awareness on principles of radiation therapy, Isotopes and their uses in diagnosis and therapy; Principles and application of CT scan, MRI, echocardiography, scintigraphy, gamma camera, xeroradiography and Doppler.

#### **PRACTICAL**

Familiarisation with operation of the X-ray equipment, X-ray accessories and adoption of safety measures in radiography. Dark room equipments, X-ray film and its processing. Intensifying screen and its uses. Radiographic technique-positioning of small and large animals. Handling, viewing and interpretation of X-ray films.

Familiarisation with film contrasts, density and detail, common defects of X-ray films. Radiographic anatomy and interpretation of radiographic lesions. Demonstration of contrast technique in small animals. Familiarisation with ultrasonography of small and large animals (demonstration).

### **SEMESTER VIII REGIONAL SURGERY VETERINARY**

**VSR- 421**

**Credit Hours 2+1=3**

#### **THEORY**

##### **Head and Neck**

Affections of the lips and cheek and their treatment. Affections of the tongue and their treatment. Treatment of cleft palate. Nasal polyps. Affections and treatment of Guttural pouch, empyema,

chondroids, tympanitis. Sinusitis, pus in the sinus. Affections of the horn and their treatment (avulsion of the horn, fracture of the horn, horn cancer and fissure in horn). Debudding and amputation of the horn. Affections of the teeth and their treatment: congenital abnormalities, irregular molars (shear mouth, sharp teeth, wave form mouth, step formed mouth) dental tartar and dental caries, dental tumor and periodontal disease. Bishoping, Affections of salivary glands and their treatment (Trauma, sialoliths, salivary cysts, salivary fistula). Affections of the upper and lower jaw and treatment. Affections of the ear and their treatment. (haematoma and chronic otorrhoea). Eye: Clinical examination of the eye. Surgical affections of the eye: Entropion, ectropion, tumor of eyelid. Conjunctiva: Conjunctivitis, occlusion of nasolacrimal duct, squint. Eyeball: affections of the eye: hydrophthalmia, glaucoma, tumors of eye, panophthalmia, injuries and infections of anterior and posterior chambers. Worm in the eye. Affections of esophagus: choke, esophageal stenosis, dilation and diverticulum. Tracheal injuries and tracheal collapse. Affections of pharynx and larynx. Foreign bodies (Oral cavity).

### **Thorax And Abdomen**

Fracture of rib. Perforated wounds, sternal fistula, pneumocele, traumatic pneumothorax. Hernia: classification, etiology, diagnosis and treatment, (umbilical, ventral, inguinal, perineal, diaphragmatic). Surgical affections of the stomach in dogs (cardia, pyloric stenosis, torsion). Surgical affections, diagnosis and treatment of stomach in ruminants (ruminal impaction, traumatic reticulitis, diaphragmatic hernia abomasal displacement, omasal impaction). Surgical affections of intestines: intestinal obstruction, intussusception, strangulation (volvulus) in large and small animals. Caecal dilation, torsion. Affections of rectum: prolapse, rectal tear, anal adenitis. Congenital anomalies of colon, rectum, anus. Surgical affections of liver, spleen. Surgical affections of kidney, ureters, urinary bladder. Urolithiasis and urethral stenosis their sequelae and surgical treatment. Surgical affections of penis and sheath, affections of testicle, scrotum. Surgical affections of udder and teat. Canine mammary neoplasms.

### **PRACTICAL**

#### **Head and Neck**

Demonstration of following: Examination of oral cavity. Location of trephining of sinus in equines. Bovine: Amputation of horn, Debudding. Ligation of Stenson's duct, Tooth rasping / floating, otoscopy in dogs, ear haematoma, tracheotomy, tracheostomy, oesophagotomy. Ophthalmoscopy, tests for blindness, operation for ectropion, and entropion, enucleation / extirpation of the eye.

#### **Thorax And Abdomen**

Demonstration of followings: Surgical approaches to the thorax and abdomen in animals with landmarks for approach to various organs. Thoracocentesis, abdominocentesis. Rumenotomy, gastrotomy, enterotomy, enteroanastomosis, urethrotomy, vasectomy, ovariohysterectomy, spaying, cystotomy and cystorrhaphy. Caesarean section. Amputation of tail.

## **SEMESTER IX VETERINARY ORTHOPAEDICS AND LAMENESS**

VSR- 511

Credit Hours 1+1=2

### **THEORY**

Body conformation of the horse in relation to lameness (trunk, fore limb and hind limb) Lameness: definition, classification and diagnosis. Shoulder slip (sweeny), bicipital bursitis, omarthrititis, capped elbow, radial paralysis, carpalitis, bent knee, and knock-knee. Hygroma of knee, open knee, blemished knee. Fracture of carpal bone, fracture of accessory carpal, contraction of digital flexors. Splints, sore shin, wind puffs, sesamoiditis. Osslets, ringbone, quittor, side bone, Navicular disease, pyramidal disease. Laminitis, sand crack, seedy toe, fractures of third phalanx, pedal osteitis, and sole penetration. Canker, thrush and corn, Monday morning disease, cording up, myositis of psoas, iliac thrombosis, Crural paralysis, subluxation of sacroiliac joint, rupture of round ligament, trochanteric bursitis. Upward luxation fixation of patella, stringhalt, gonitis, chondromalacia of patella, rupture of tendoachilles, rupture of peroneus tertius, fibrotic myopathy and ossifying myopathy. Thoroughpin, bog spavin, spavin, curb, capped hock. Bovine lameness: contusion of sole, ulceration of sole, septic laminitis, avulsion of hoof and subluxation of patella. Interdigital fibroma, cyst, sand crack, hoof deformities. Specific joint disease (septic

arthritis, osteochondritis dessicans, degenerative joint disease) in large animals and their treatment. Specific joint disease in dogs and their treatment. (Intervertebral disc protrusion, spondylosis) elbow and hip dysplasia Rupture of cruciate ligament. Fracture and dislocation: Classification and general principles of fracture repair. Application of external and internal immobilization for different bone fractures in small and large animals. Complications of fracture healing. Affections of tendon, tendon sheath, bursa and ligaments. Principles of physiotherapy, classification, scope and limitations.

### **PRACTICAL**

Examination of the horse for confirmation of body (head, trunk, fore limbs and hind limbs) and diagnosis of lameness. Demonstration of equine shoeing. First aid in orthopaedic patients (splint application, Robert Jones's bandage) Plaster of paris cast- application in dogs and calves. Hanging pin and transfixation pinning(demonstration) Intra medullary pinning in dogs(demonstration). Diagnostic nerve block in equine(demonstration) Demonstration of: claw trimming of bovine foot, neurological examination for evaluation of spinal trauma, tenectomies of lateral digital extensor tendon, medial patellar desmotomy, Techniques and application of diathermy, electrical stimulators, ultrasonic, therapy, infra red and ultra- violet rays.

(Courses on Zoo/Wild Animal Breeding, Nutrition, Management and Health Care under VMD – 512 (2+1) and Pet/Companion Animal Breeding, Feeding, Management and Health Care under VMD- 513 (1+1) shall be taught jointly by Departments of Veterinary Medicine, Livestock Production Management, Animal Genetics and Breeding, Animal Nutrition, Veterinary Pathology, and Veterinary Surgery and Radiology).

### **DEPARTMENT OF VETERINARY MEDICINE SEMESTER VII VETERINARY CLINICAL MEDICINE-I (GENERAL & SYSTEMIC)**

**VMD-411**

**Credit Hours 2+1=3**

### **THEORY**

History and scope of Veterinary Medicine, Concept of animal diseases. Concepts of diagnosis, differential diagnosis and prognosis. General systemic states, hyperthermia, hypothermia, fever, septicemia, toxemia, shock and dehydration. Aetiology, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis, treatment, prevention and control of the following diseases of cattle, buffalo sheep/goat, equine, pig and pet animals. Diseases of digestive system with special reference to rumen dysfunction and diseases of stomach in non-ruminants. Affections of peritoneum, liver and pancreas. Diseases of respiratory and cardiovascular systems including blood and blood forming organs. Diseases of uro-genital system & lymphatic system. Emergency medicine and critical care.

### **PRACTICAL**

Clinical examination and diagnosis: Methods of clinical examination of individual ailing animals including history taking. Examination of animal including behaviour and general appearance: demeanour, voice, eating, drinking, defecation, urination, posture, gait, condition of skin and body coats. Inspection of body: examination of head and neck, thorax, respiratory rates, rhythm, respiratory depth, type of respiration, cardiac sounds, chest symmetry, abdomen, external genitalia, mammary glands and limbs. Physical examination: temperature taking, palpation, percussion, auscultation. Examination of ears, eyes, conjunctiva, eye balls, mouth, submaxillary and other superficial lymph nodes, jugular furrow, oesophagus, trachea. Passing of stomach tube for locating obstruction if any. Examination of specific condition of thorax: pneumothorax, haemothorax and hydrothorax. Percussion/ auscultation of lung and cardiac areas. Examination of abdomen: ruminal motility, consistency, microbial population and their motility in ruminal fluid, use of trochar and canula. Examination of liver and kidneys. Liver and kidney function tests.

**SEMESTER VII****VETERINARY PREVENTIVE MEDICINE-I  
(BACTERIAL, FUNGAL & RICKETTSIAL DISEASES)****VMD-412****Credit Hours 2+0=2****THEORY**

Clinical manifestation, diagnosis, prevention and control of infectious diseases, namely mastitis, haemorrhagic septicaemia, brucellosis, tuberculosis, Johne's disease, black quarter, tetanus, listeriosis, leptospirosis, campylobacteriosis, actinomycosis, actinobacillosis, enterotoxaemia, glanders, strangles, ulcerative lymphangitis, colibacillosis, fowl typhoid, pullorum disease, fowl cholera, avian mycoplasmosis, spirochaetosis, salmonellosis, swine erysipelas. Other important bacterial diseases of regional importance (e.g. contagious caprine pleuropneumonia, contagious bovine pleuropneumonia etc.). Bacterial diseases of bio terrorism importance – anthrax, botulism etc. Chlamydiosis, Q fever, anaplasmosis. Dermatophilosis, aspergillosis (brooders pneumonia), candidiasis, histoplasmosis, sporotrichosis, coccidiomycosis, mycotoxicosis, etc.

**SEMESTER VIII****VETERINARY CLINICAL MEDICINE-II  
(METABOLIC & DEFICIENCY DISEASES)****VMD-421****Credit Hours 2+0=2****THEORY**

Aetiology, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis, treatment, prevention and control of metabolic disorders/production diseases. Milk fever, acute parturient hypocalcaemia in goats, sows and bitches, osteodystrophy fibrosa, lactation tetany in mares, downer cow syndrome, ketosis, hypomagnesaemia in cattle and buffalo, azoturia in equines, hypothyroidism and diabetes in dogs. Diagnosis and management of diseases caused by deficiency of iron, copper, cobalt, zinc, manganese, selenium, calcium, phosphorus, magnesium, vitamin A, D, E, B complex, K and C in domestic animals and poultry. Nutritional haemoglobinuria. Diseases of neonates. Diseases of skin, musculo-skeletal system, nervous system and sense organs of domestic animals. Management of common clinical poisonings. Role of alternative/integrated/ethno veterinary medicine in animal disease management.

**SEMESTER VIII****VETERINARY PREVENTIVE MEDICINE-II  
(VIRAL & PARASITIC DISEASES)****VMD-422****Credit Hours 2+0=2****THEORY**

Clinical manifestation, diagnosis, prevention and control of infectious diseases, namely foot and mouth disease, rinderpest, bovine viral diarrhoea, malignant catarrhal fever, infectious bovine rhinotracheitis, enzootic bovine leucosis, ephemeral fever, blue tongue, sheep and goat pox, PPR, classical swine fever. Important exotic diseases for differential diagnosis - African swine fever, swine vesicular disease, vesicular stomatitis, Rift valley fever, Aujeszky's disease. Rabies, African horse sickness, equine influenza, equine infectious anaemia, equine rhinopneumonitis, canine distemper, infectious canine hepatitis, canine parvoviral disease. Highly pathogenic avian influenza, Newcastle (Ranikhet) disease, Marek's disease, avian leucosis, infectious bronchitis, infectious laryngotracheitis, avian encephalomyelitis, fowl pox, infectious bursal disease, inclusion body hepatitis-hydropericardium



syndrome. Other emerging and exotic viral diseases of global importance. Amphistomosis, fasciolosis, gastrointestinal nematodiasis, schistosomosis, echinococcosis, tapeworm infestations (cysticercosis), verminous bronchitis, coenurosis, trichomonosis, blood protozoan infections (trypanosomosis, theileriosis, babesiosis etc.), canine eperythrozoon infection, coccidiosis.

### SEMESTER IX ANIMAL WELFARE, ETHICS AND JURISPRUDENCE

VMD-511

Credit Hours 2+0=2

**THEORY**

Definition of animal welfare and ethics. Human and animal welfare in relation to ecosystem and environmental factors. Role of veterinarians in animal welfare. Animal welfare organisations, Animal Welfare Board of India – their role, functions and current status. Rules, regulations, laws on animal welfare. Prevention of Cruelty to Animals (PCA) Act, 1960 (59 of 1960). Role and function of Committee for the purpose of Controlling and Supervising Experiments in Animals (CPCSEA). Protection of wild life in nature and captivity. Protection and welfare of performing animals. Welfare of animals during transportation. Animal welfare in commercial livestock farming practices. Protection and welfare of working animals. Pet and companion animal welfare. Animal welfare during natural calamities and disaster management. Legal duties of veterinarians, Forensic and State Medicine laws. Common offences against animals and laws related to these offences. Examination of living and dead animals in criminal cases. Cruelty to the animals and bestiality. Legal aspects of : Examination of animals for soundness, examination of injuries and post-mortem examination. Causes of sudden death in animals. Collection and despatch of materials for chemical examination, detection of frauds-doping, alteration of description, bishoping etc. Cattle slaughter and evidence procedure in courts. Provincial and Central Acts relating to animals. Glanders and Farcy Act, 1899 (13 of 1899). Dourine Act 1910 (5 of 1910), Laws relating to offences affecting Public Health. Laws relating to poisons and adulteration of drugs. Livestock Importation Act. Evidence, liability and insurance. Code of Conduct and Ethics for veterinarians – the Regulations made under Indian Veterinary Council Act, 1984.

### SEMESTER IX ZOO/WILD ANIMAL BREEDING, NUTRITION, MANAGEMENT AND HEALTH CARE

VMD-512

Credit Hours 1+1=2

**THEORY**

Taxonomy of various genera of wild/zoo animals of India along with their descriptions. Ethology of wild life species. Basic principles of habitat and housing of various classes of wild and zoo animals. Population dynamics of wild animals, effective population size of wild animals in captivity/zoo/natural habitats. Planned breeding of wild animals. Controlled breeding and assisted reproduction. Breeding for conservation of wild animals. Feeding habits, feeds and feeding schedules of zoo animals. Nutrient requirements of wild animals. Diet formulation and feeding of various age groups, sick and geriatric animals. Restrain, capture, handling, physical examination and transport of wild and zoo animals. Principles of anaesthesia, anaesthetics, chemicals of restraining, common surgical interventions. Capture myopathy. Principles of zoo hygiene, public health problems arising from zoos. Prevention, control and treatment of infectious, parasitic, nutritional and metabolic diseases in zoo and wild animals. Acts and Rules related to Zoo and wild animals. National and international organisations and institutions interlinked to wild and zoo animals - role and functioning.

**PRACTICAL**

Visit of nearby wildlife sanctuary/zoo/wild animal centres to study the care and management, restraint, examinations, administration of medicines etc. in zoo animals. To study the housing, feeds and feeding schedule of zoo animals.

To study the implementation of various Acts and Rules related to Zoo animals care and management. Post mortem examination of wild and zoo animals. Handling, processing and interpretation of pathological materials from zoo and wild animals. Attending to common surgical interventions on zoo and wild animals.

Planning for balanced feeding. Diet charts, preparation of balanced diet for new born, growing and sick animals as oral and intravenous feeds. Preparation of modified diet under selected conditions. Hygienic preparation, preservation and storage of foods.

(This course shall be taught jointly with the Departments of Livestock Production Management, Animal Nutrition, Animal Genetics and Breeding, Veterinary Pathology, and Veterinary Surgery and Radiology)

**SEMESTER IX  
PET/ ANIMAL BREEDING,  
MANAGEMENT, NUTRITION AND HEALTH CARE**

VMD- 513

Credit Hours 1+1= 2

**THEORY**

Breeds of dogs- International pedigree breeds and those commonly seen in India. Pedigree sheet and major breed traits. Detection of oestrus and Breeding of dogs. Selecting a breed to keep, selection of a pup.

Feeding of dogs- nutritional requirements of important breeds and different age groups.

Management of dogs-kennels, care of pups and pregnant bitch. Dog shows- preparation for the shows, kennel clubs, important characters for judgement. Whelping. Utility of dogs- guarding, defence, patrolling, riot control, scouting, espionage, mine detection, tracking, guiding, hunting, races, retrieving, rescue, and other uses. Principles of training of dogs.

Common diseases affecting dogs (bacterial, viral, parasitic, fungal, nutritional etc.) – their clinical manifestations, diagnosis, treatment and control. Vaccination/ deworming schedules.

Common surgical interventions in dogs- docking, ear cropping, nail cutting, sterilization. Common anaesthetics and anaesthesia in dogs.

Common breeds of cats, their habits, feeding, breeding and management. Common diseases of cats-their diagnosis, treatment and control. Common surgical interventions in cat.

Common pet birds seen in India. Introduction to their caging, breeding, feeding, management, disease control and prevention.

**PRACTICAL**

Recognising various breeds. Handling of dogs. Types and use of leads and collars. Brushing/grooming and bathing of dogs. Restraining of dogs for examination/medication. Detection of oestrus, mating, whelping (through demonstration). Care of pups, weaning, administration of medicine. Nail and tooth care, clipping of hairs for show purposes. Hygiene of kennel/pens, feeding utensils. Visit to dog show. Vaccination and surgical interventions (nail clipping, docking, sterilization).

Common breeds of cats, handling, restraint, examination, medication and surgical intervention in cats and kittens.

Identification of common pet birds. Handling of pet birds, their examination and administration of medicines.

(This course shall be offered jointly by the Departments of Veterinary Medicine, Livestock Production Management, Animal Nutrition, Animal Genetics and Breeding, Veterinary Pathology, and Veterinary Surgery and Radiology).

**DEPARTMENT OF VETERINARY & ANIMAL HUSBANDRY EXTENSION EDUCATION**  
**SEMESTER V**  
**PRINCIPLES AND TECHNIQUES OF VETERINARY**  
**AND ANIMAL HUSBANDRY EXTENSION**

VAE- 311

Credit Hours 2+1=3

**THEORY**

Concept of Sociology. Man-animal relationship (Society, Community, Association, Institutions). Difference in livestock production practices of rural, urban and tribal communities including rearing patterns. Social change and factors of change. Social groups, its types and functions. Social transformation in relation to animal rearing.

Evolution of veterinary and animal husbandry extension in India. Extension education: definition, philosophy and principles. Concept of Community development. Teaching learning process, steps of teaching. Extension teaching methods; their classification and use. Information delivery system in Veterinary and Animal Husbandry extension. Information communication technology.

Role of animals in economy, health and socio-psychology of rural, semi urban and urban society. Client and stakeholder dealings: techniques and procedures including tools for data collection, analysis, history taking, follow-up and appraisal on prognosis. Adoption and diffusion of livestock innovations. Leadership and role of leaders in animal husbandry extension.

Farming in rural India - large and small scale farming, mixed farming, co-operative and collective farming, contractual farming, Co-operative Farming for Live Stock Production, Advantages and limitations of co-operatives. Economic principles underlying co-operative societies, co-operative milk unions in India.

Social survey and its types. Social sampling. Identification of key communicators and operating through them. Identifying organizational difficulties in the way of organizing animal husbandry extension programmes. Identification of constraints in the adoption of improved animal husbandry practices.

Animal Husbandry programme planning and evaluation. Feedback evaluation of extension programmes and their impact analysis. Panchayati Raj Institutions, Krishi Vigyan Kendra (KVK), Animal Husbandry Development Programmes in Cattle, buffalo, sheep, goat, poultry, rabbit and piggery.- Key village scheme, Gosadan/Goshala, Integrated Cattle Development Programme (ICDP), Integrated Rural Development Programme (IRDP), Agricultural Technology Management Agency (ATMA).

Gender considerations in Veterinary practice. Changing expectations from new recruits to the profession and employers of veterinarians. Growing changes in corporate, client influence and changes in work ethics.

Information communication technologies. Virtual class room and self learning. E-learning. Information kiosks. Agriculture portals. E-commerce- scope and local application. Computer aided teaching/learning, web-sites dedicated to veterinary and animal sciences education, web directories and virtual learning institutions (e-institutions).

**PRACTICAL**

Audio-visual equipments. Principles and use of overhead, slide and multimedia projectors, digital video/still camera. Preparation and use of visual aids like posters, charts, flash cards, flipcharts, etc. Use of literature and media in Extension. Identification of key elements in social sampling of data. Collection and analysis of data. Identification of key communicators and operation programme. Enumeration of organizational difficulties in animal husbandry extension programmes. Identification of constraints in the adoption of improved animal husbandry practices. Constraint analysis.

Group discussions, techniques and procedures for awareness campaigns on different veterinary and animal husbandry practices - signs of diseases, preservation of eggs, clean milk production, controlling of ectoparasites, pail feeding of calves, sexing and culling of birds, first aid for minor wounds, disinfection of byres, branding, use of horn cauterization, timely A. I., choice of good progeny, care in pregnancy, infertility, environmental hygiene, preparation of feeds and feeding schedules, deworming, preventive hygiene, vaccination etc. Organization of animal welfare camps, exhibition, livestock shows etc. Hands on training in the use of computers for teaching and information dissemination. Rapid Rural Appraisal/Participatory Rural Appraisal in identifying livestock production/health care practices.

**SEMESTER VI****LIVESTOCK ECONOMICS, MARKETING AND  
BUSINESS MANAGEMENT****VAE - 321****Credit Hours 2+1=3****THEORY****Economics:**

Introduction, definition and scope (production, consumption, exchange and distribution) of economic principles as applied to livestock. Common terms - wants, goods, wealth, utility, price, value, real and money income. Important features of land, labour, capital and organization.

Livestock produce and products. Livestock contributions to national economy. Demand projections of livestock produce. Theory of consumer behaviour: law of diminishing marginal utility and indifference curve analysis. Theory of demand; meaning, types of demand, demand curve and law of demand, individual and market demand, elasticities of demand and factors affecting demand. Laws and types of supply. Elasticity of supply. Cost concepts and principle of fixed and variable costs. Theory of production, law of diminishing returns, laws of returns to scale and concept of short and long run periods. Economics of animal disease and disease losses.

**Marketing:**

Livestock business- concepts, nature and scope. Components, characteristic of small business. Marketable livestock commodities. Concept of market; meaning and classification of markets. Market price and normal price, price determination under perfect competition in short and long run.

Marketing of livestock, and perishable and non-perishable livestock products. Merchandising - product planning and development. Marketing functions; exchange functions- buying, selling and demand creation. Physical functions- grading, transportation, storage and warehousing. Facilitative functions - standardization, risk bearing, market information and market intelligence. Market opportunities - marketing channels of livestock and livestock products, organized/unorganized markets and cattle fairs. Import and export of animal and animal products. International Agreements/Regulations (WTO and General Agreement on Trade and Tariff-GATT) for marketing/trade of live animals and products.

**Management:**

Resource Management- Organizational aspects of livestock farms, sources and procurement of inputs and financial resources. Break- even - analysis. Personnel (Labour) Management- Identification of work and work (job) analysis/division of labour.

**Accounting:**

Definition, objectives, common terms. Different systems of book keeping- single and double entry system. Various types of account books including books of original entry. Classification of accounts and rules of debit and credit. Recording of business transactions. Analysis of financial accounts- income and expenditure accounts, trading account, profit and loss accounts.

**PRACTICAL**

Book keeping; general entry, writing of journal and ledger, cash book (two and three column), purchase-sale and purchase-sale return registers, trading account, profit and loss accounts, income and expenditure accounts, balance sheet, bills of exchange (bill of receivable and bill of payable), bank reconciliation statement.

Economics of a dairy unit, poultry, piggery, sheep and goat units. Visit to farms, markets and cattle fairs, backyard units and preparation of report.

**SEMESTER IX****LIVESTOCK ENTREPRENEURSHIP****VAE-511****Credit Hours 1+0=1****THEORY**

Livestock Entrepreneurship. Avenues of entrepreneurship/employment in private and public sectors. Key concepts and theories of self-employment and entrepreneurship. Essential criteria for development of

entrepreneurship in livestock sector - basic requirements for entrepreneurship initiatives in livestock and allied sectors (i.e. techno economic feasibility of the enterprises under different conditions, training and management skills, business acumen, business communication, inter-personnel skills for establishing an enterprise, etc.). Entrepreneurial training/development programmes at the State and National level. Animal Insurance. Bank support for entrepreneurship. Financial credit and financial management- general Principles and practices, analysing project appraisals and reports, capital expenditure decisions, re-investment and payback. Preparing projects for bank appraisal, banking requirements. Assessing project profits. Procurement management, quality issues, standardisation, grading and packaging. Marketing channels. Retail marketing, sales operations and management, advertising, marketing of services. Expectations from a Veterinary professional. Eco-jobs and sustainable development through livestock. Approach to preparation of Entrepreneurial Project on livestock.

### TEACHING VETERINARY CLINICAL COMPLEX (TVCC)

#### A. VETERINARY CLINICAL PRACTICE

VCP-411(Semester-VII)	Credit Hour- 0+5=5
VCP-421(Semester-VIII)	Credit Hour- 0+5=5
VCP-511 (Semester-IX)	Credit Hour- 0+5=5
Total: 15	

The students shall be imparted the trainings on rotation basis in the following sections of Teaching Veterinary Clinical Complex (TVCC):

##### 1. Ambulatory Section:

Handling, examination, diagnosis and treatment of sick animals under field conditions under the supervision of faculty designated for Ambulatory Clinical activity. Ambulatory Clinics shall be operated by small groups of students and faculty through an equipped mobile unit in which the departments of Veterinary Medicine, Veterinary Gynaecology and Obstetrics and Veterinary Surgery and Radiology shall be involved.

##### 2. Diagnostic Laboratory Section

The Clinical Diagnosis Laboratory will form an important component of Teaching Veterinary Clinical Complex. The Diagnostic Laboratory will impart training to groups of students for laboratory evaluation and interpretation of clinical samples leading to diagnosis/comparative diagnosis of diseases. This activity will involve training in examining clinical samples (biochemical, toxicological, pathological, parasitological and bacteriological) at the clinical complex, analyzing and correlating with clinical findings and interpreting the results.

Note: The Laboratory shall be run in collaboration with the Department of Pathology.

##### 3. Medicine Section:

Orientation to Veterinary Clinics including hospital set up, administration and functioning. Methods of record keeping. Retrieval, processing, analysis and interpretation of data. Hospital management involving out patient department (OPD), Indoor patient, Critical care/intensive care unit, sanitation, up keeping, practice management etc. Doctor client interaction: Orientation to local language/dialect/ local terminology of the diseases.

Registration, filling up registration cards, history taking. Relating generic and trade names of drugs along with their doses, indications and contraindications to prescribed treatment regimens. Familiarization and practice of first aid procedures and emergency medicine. Practice of collection, labeling, packaging and evaluation of laboratory samples.

Clinical practice comprising of clinical examination of the patient, with emphasis on history taking, examination techniques- palpation, percussion and auscultation, systematic examination of various systems, recording of clinical observations viz. temperature, respiration, pulse, cardiac sounds, cardiac

function, pulmonary function, functional motility of digestive system, routes and techniques of administration of medicaments. Diagnosis and treatment of common clinical cases like pharyngitis, laryngitis, stomatitis, indigestion, ruminal impaction, tympany, enteritis, traumatic reticulo-peritonitis, traumatic pericarditis, pneumonia, haemoglobinurea, haematuria, milk fever, ketosis, rickets, osteomalacia, common poisoning, and others.

Collection of materials like urine, faeces, skin scraping, blood, milk and other body fluids for laboratory tests. Preparation of case records; follow-up records etc. Treatment of causalities and other emergencies. Screening of livestock/poultry through tests, mass diagnostic campaigns. Vaccination and other disease prevention and control programmes in the field.

Practice of feeding of sick animals. Acts and regulations pertaining to generation and disposal of biomedical wastes in veterinary institutions. Biomedical waste generation, handling, storage, sorting, coding, transportation and disposal. Hazards of biomedical waste, and impact of biomedical waste on the environment.

#### 4. Gynecology & Obstetrics Section:

Practice of pregnancy diagnosis, examination of cases of anoestrus, silent oestrus and conception failure. Treatment of cases of metritis, cervicitis and vaginitis. Handling of case of retention of placenta. Management of Ante and post partum prolapse of vagina. Examination and preliminary handling of dystocia cases, foetotomy, caesarian operation. Castration of male calves. Breeding soundness evaluation of bulls. Collection of cervical and vaginal mucus for cytology. Rectal examination of genitalia, vaginal examination. Familiarization with common drugs & hormones used in reproductive disorders, epidural and local anaesthesia for gynaecological cases. Filling of clinical case records and their maintenance.

#### 5. Surgery & Radiology Section

Familiarization with equipments used in different sections of the Hospital. Restraining and positioning of different species of animals for examinations, diagnosis and surgical treatment. Prescription of common drugs, their doses and uses in clinical surgical practice. Filling of clinical case records and their maintenance. Preparation of surgical packs, sterilization procedures for surgical instruments, drapes, operation theaters. Passing of stomach tube and gastric tube. Catheterization and urine collection.

Techniques of examination of neuromuscular and skeletal functions, Familiarisation with antiseptic dressing techniques, bandaging, abdomino-centesis, thoracocentesis. Topography anatomy of Cattle, Horse and Dog. Radiographic positioning and terminology.

Treatment and Management of inflammation, wounds, abscess, cysts, tumors, hernia, haematoma, hemorrhage, sinus, fistula, necrosis, gangrene, burn, sprain and tendinitis. First aid in fractures and dislocations and other affections of joints, facial paralysis, Eye worm & other minor affections of Eye. Irregular teeth and their rasping, tail amputation, knuckling, upward fixation of patella (medical patellar desmotomy) etc.

Familiarisation with the landmarks for the approach to various visceral organs, thoraco-centesis, abdominocentesis. Laparotomy, palpation and visualisation of viscera. Urethrotomy, castration, vasectomy, caudectomy, ovario-hysterectomy, thoracotomy, cystotomy, cystorraphy and splenectomy. Examination of horse for soundness and preparation of certificate for soundness. Tenotomies, suturing of tendon, shortening of tendon.

Note: The skills required for the Comprehensive Examination of Core Competence to be held for the purpose of assessment/evaluation of Internship shall be imparted under these courses.

### SEMESTER VII VETERINARY CLINICAL BIOCHEMISTRY AND LABORATORY DIAGNOSIS - I

B. 1. VLD-411

Credit Hours 0+1 = 1

Training in examining clinical samples (biochemical, pathological, parasitological and bacteriological). Analyzing and correlating with clinical findings and interpreting the results. Collection, labeling, transportation, and preservation of body fluid samples. Writing results and report. Interpretation of data in relation to specific diseases.

Clinical significance and interpretation of serum glucose, lipids, proteins, blood urea nitrogen, creatinine, uric acid, ketone bodies, bilirubin & electrolytes from samples.

Clinical significance and interpretation of examination of urine samples.

Clinical evaluation of blood (Haemoglobin, packed cell volume, total erythrocytic count, erythrocytic sedimentation rate, total leukocytic count and differential leucocytic count) from clinical samples.

Laboratory evaluation and diagnosis of samples for parasitic diseases (routine faecal examinations- direct smear method, simple sedimentation and floatation methods, Quantitative faecal examination, pastural larval counts), Examination of skin scrapings, examination of blood smear/blood for diagnosis of blood protozoan diseases.

### SEMESTER VIII VETERINARY CLINICAL BIOCHEMISTRY AND LABORATORY DIAGNOSIS-II

**B. 2. VLD-421**

**Credit Hours 0+1=1**

Evaluation of acid-base balance and interpretation. Biochemical aspects of digestive disorders, endocrine functions. Liver, kidney and pancreatic function tests. Role of enzymes for detection of tissue / organ affections.

Preparation of microscopic slides from tissue collected for diagnosis and its histopathological interpretation. Examination of biopsy and morbid material for laboratory diagnosis.

Orientation to a clinical Microbiology laboratory. Collection, transport and processing of specimens from clinical cases for diagnosis of important bacterial, fungal and viral diseases. Isolation of bacteria from clinical samples, Identification of bacteria by Grams staining and cultural/biochemical characteristics. Drug sensitivity and rationale for therapy. Diagnosis of diseases by employing tests like Agar Gel precipitation Test. Enzyme linked immunosorbent assay, Dot immuno-assay, tube agglutination test, slide agglutination tests etc.

Practice for separation of toxic materials from samples. Detection of arsenic, lead, antimony, mercury, copper, zinc, fluorides. Nitrates/nitrites cyanides and tannins in body fluids/tissues of animals. Evaluation of samples of toxic residues. Appreciation and differentiation of symptoms caused by various types of toxic materials including agrochemicals plants and drugs.

### SEMESTER VIII VETERINARIAN IN SOCIETY

**C. TVC-421**

**Non-Credit Course: 1+0=1**

Man-Animal and Society. Social - ecological interactions in animal rearing. Client oriented approach to physical examination of animals. Concepts in interaction with animal owner/clients. Bio-medical ethics and clinical evaluation. Communication skills. Animal/owner information management. Human-animal bonds. Health maintenance in individual animals and population. Veterinary public health as component of society. Professional development. Societal responsibilities of veterinarians. Societal responsibilities with respect to Private and Public Hospital and practice management. Social conduct and personality profiles in management of clinical practice. Veterinary professional interactions with Health Authorities, Drug and Food Regulatory Authorities, Zoo/Animal Welfare organisations and Civil Administration. Role of Veterinarian in Natural Calamities and Disaster Management.

## SEMESTER III and IV

D.

## INSTRUCTIONAL LIVESTOCK FARM COMPLEX

Non-Credit Course: (0+1)X2=2 Credits

## LFP- 211 and LFP-221

Hands on training of the students on the overall farm practices of livestock management including cleaning, feeding, watering, grooming, milking, routine health care, record keeping, sanitation, housing, fodder production.

These courses shall be non-credit courses and the performance of students shall be assessed and recorded as grades: A- Excellent, B- Good, C- Average and recorded on the Degree Transcript.

## PART VII

MINIMUM STANDARDS OF VETERINARY EDUCATION – MINIMUM STANDARD  
REQUIREMENTS  
FOR A VETERINARY COLLEGE FOR 60 ADMISSIONS ANNUALLY

- I. Departments
- II. Accommodation in the Veterinary College and its associated teaching hospital/farms.
- III. Staff, teaching, technical.
- IV. Equipment in the College departments and the hospitals

I. **DEPARTMENTS:** Each Veterinary College shall have the following Departments, Teaching Veterinary Clinical Complex and Instructional Livestock Farm Complex under the administrative control of the Dean/Principal/Associate Dean

- (1) Veterinary Anatomy.
- (2) Veterinary Physiology and Biochemistry
- (3) Veterinary Pharmacology and Toxicology
- (4) Veterinary Parasitology
- (5) Veterinary Microbiology
- (6) Veterinary Pathology
- (7) Veterinary Public Health and Epidemiology
- (8) Animal Nutrition
- (9) Animal Genetics and Breeding
- (10) Livestock Production Management
- (11) Livestock Products Technology
- (12) Veterinary Gynaecology and Obstetrics
- (13) Veterinary Surgery and Radiology
- (14) Veterinary Medicine
- (15) Veterinary and Animal Husbandry Extension Education
- (16) Teaching Veterinary Clinical Complex
- (17) Instructional Livestock Farm Complex



**II. ACCOMMODATION:****2. Common facilities**

1. Every Veterinary College shall have its own building and land for running various departments with an attached Teaching Veterinary Clinical Complex (TVCC), Instructional Livestock Farm Complex (ILFC), College Library, Central Instrumentation Facility (CIF), a disease investigation unit and post mortem facility at an accessible distance.

2. The TVCC shall also have well equipped outdoor and indoor patient sections and client accommodation facilities. The complex shall have medical, surgical, Gynecological, diagnostic and ambulatory clinical sections. The ILFC shall have Livestock Units and infrastructure for maintenance of livestock, animals of different species, storage facilities for feed and fodder and fodder production area.

3. In addition to the accommodation mentioned above the College building complex shall provide the following:

- |   |             |
|---|-------------|
| (i) Dean/Principal's office room with attached toilet room and retiring room.   | 300 sq.ft.  |
| (ii) Visitor's room.  | 300 sq.ft.  |
| (iii) Committee room.   | 600 sq.ft.  |
| (iv) Office room accommodating office staff of General, Academic (Admission & Examination), Accounts and Establishment Sections.  | 1000 sq.ft. |
| (v) Central store room.   |             |
| (vi) Personal Staff room with attached toilet facilities  | 300 sq.ft.  |
| (vii) Toilet facilities for visitors and office staff   |             |
| (viii) Record room  |             |
| (ix) Typing, Duplicating and Photocopying facilities  |             |
| (x) Canteen.  |             |
| (xi) Library with reading room and arrangement for staff and students with adequate seating accommodation. The Library at the College level should be provided with adequate books/journals/periodicals; reprographic and duplication facilities; internet connectivity and manpower (atleast one Assistant Librarian with supporting staff) in case the College is located away from the university/centralized library. |             |
| (xii) A Conference hall with facility for visual demonstrations and projections.  |             |
| (xiii) Seminar Room of 40-60 capacity.  |             |
| (xiv) Five lecture halls each with a seating capacity for 60 to 100 students with the facilities of audio-visual aids.  |             |
| (xv) Examination Hall(s)  |             |
| (xvi) Toilets (Gents & Ladies)  |             |
| (xvii) Drinking water facility  |             |
| (xviii) College auditorium  |             |
| (xix) Play grounds with games and sports facilities including indoor games facilities.  |             |
| (xx) Hostels for boys and girls (including Interns) with common room, mess etc.   |             |
| (xxi) Animal houses for small, large, laboratory animals and poultry as per need.   |             |
| (xxii) Instructional livestock and poultry farms.   |             |
| (xxiii) Central Computer lab.   |             |
| (xxiv) Central College Diagnostic lab.  |             |
| (xxv) Microphotography and processing unit  |             |
| (xxvi) Transport facilities including bus, minibuss, staff car, ambulatory van & mobile diagnostic unit.  |             |
| xxvii) Artificial Insemination Centre   |             |
| xxviii) Health Unit for student & staff   |             |
| xxix) Cold room facility  |             |

NOTE:- These are minimum general requirements for Veterinary Institution imparting education leading to B. V. Sc. & A.H. degree. However, institution/colleges having additional departments; special infrastructural and academic facilities would be encouraged to enlist them as desirable facilities keeping in view the demands and advances in the discipline/ sub-discipline concerned.

4. General accommodation facilities to be provided in each departments/units

(i) Chamber of HOD	200sq.ft
(ii) Office for the each teaching staff	100 sq.ft
(iii) Office of the department	200 sq .ft
(iv) Store	150 sq.ft

**(1) VETERINARY ANATOMY**

i) Osteology and Arthrology lab.	900 sq.ft
Attached store for bone sets (There should be separate provision for macerating and cleaning bones).	

(ii) Dissection hall	1200sq.ft.
----------------------	------------

(There should be provision for Cold room, Embalming Room, Cadaver room, Tanks, washing tubs for cadaver. Fly proofing and cooling facility should be ensured (when temp. is beyond 20° C )

(iii) (a) Histology and Embryology lab.	900 sq. ft.
(b) Tissue preparation room	200 sq. ft.
(iv) Museum	200 sq. ft.

**(2) VETERINARY PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY**

i)Facilities at TVCC shall be utilized	
ii)Physiology lab	900 sq.ft
iii)Biochemistry lab	900 sq.ft
iv)Biotechnology lab	900 sq.ft
v)Analytic equipment and maintenance laboratory	600 sq.ft

**(3) VETERINARY PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY**

i) Experimental Pharmacology Lab	900 sq.ft
ii) Pharmacology and Toxicology Lab	900 sq.ft

**(4) VETERINARY PARASITOLOGY**

i) Helminthology Lab cum Museum	900 sq.ft
ii) Entomology & Protozoology lab	900 sq.ft

**(5) VETERINARY MICROBIOLOGY**

i. Bacteriology and Mycology lab	900 sq.ft
ii. Virology lab. (with tissue culture lab., egg inoculation booth, air conditioned	200 sq.ft.
iii. Veterinary Immunology lab.	600 sq. ft.
iv. Sterilisation room	200 sq. ft.
v. Cleaning and washing room	100 sq. ft.
vi. Media and preparation room	100 sq. ft.

**(6) VETERINARY PATHOLOGY**

- |   |             |
|---|-------------|
| i) Histopathology lab                             | 900 sq.ft.  |
| ii) Clinical Pathology lab                        | 900 sq.ft.  |
| iii) Tissue processing facility                   | 600 sq.ft.  |
| iv) Museum  | 1200 sq.ft. |
| v) Post-mortem room for large animals and poultry | 1200 sq.ft. |
- With carcass and other waste disposal facilities with floor area at an accessible distance.

**(7) VETERINARY PUBLIC HEALTH & EPIDEMIOLOGY**

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| i) Zoonoses- cum- Epidemiology lab | 600 sq.ft. |
| ii) Milk Hygiene Lab               | 600 sq.ft. |
| iii) Meat Hygiene Lab              | 600 sq.ft. |

**(8) ANIMAL NUTRITION**

- |   |             |
|---|-------------|
| i. Feed processing and mixing plant (desirable)           |             |
| ii. Feed/fodder analysis and Energy Metabolism laboratory | 1200 sq.ft. |
| iii. Metabolic stall / Boxes (desirable)                  |             |

Note: Feed Mixing, Hay and silage preparation etc for the farm will be undertaken through this Department

**(9) ANIMAL GENETICS AND BREEDING**

- |   |             |
|---|-------------|
| 1) U.G. Lab with Computer and statistical analysis facilities | 1200 sq.ft. |
| 2) U.G. Laboratory  | 900 sq.ft.  |

**(10) LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT**

- |   |              |
|---|--------------|
| i) Handling room (amphitheatre type)  | 1200 sq. ft. |
| (ii) Museum for breed charts, animal house and housing material models-cum-U.G.Lab. | 1200 sq. ft. |

**(11) LIVESTOCK PRODUCTS TECHNOLOGY**

- i) \*Slaughtering-Unit with carcass utilization and waste management unit.
- (a) Mini slaughter house for 5 to 10 animals of sheep/goat and pig (if relevant) sections with ante-mortem room, pre-slaughter wash, fly proofing, slanted platform, blood collections, skin treatment, offal collection and disposal etc. (preferably with a waste/dung gas unit).
- (b) Poultry slaughter unit for 50 to 100 birds.
- |  |              |
|--|--------------|
| ii) Meat processing and examination lab          | 1200 sq. ft. |
| iii) Dairy technology lab                        | 1200 sq. ft. |
| iv) Cold storage, product store (sale section**) | 300 sq. ft.  |
- \* Would serve Veterinary Public Health Dept. also. \*\* Desirable

**(12) VETERINARY GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS**

- i) Semen/Andrology lab 900 sq. ft.
- ii) Museum-cum-Phantom hall and palpation room
- iii) Artificial Insemination Centre with semen storage and trevis facility.

**(13) VETERINARY SURGERY AND RADIOLOGY**

- i) Practice hall for training in anaesthesia and operation theatre routines, X Ray and Imaging Facilities. 900 sq.ft
- ii) Small-animal operation theatre (practical) with preparation room. 600 sq .ft
- iii) Large animal operation theatre cum preparation room 1200 sq ft
- iv) Sterilisation, instrument and sundry room. 400 sq ft

**(14) VETERINARY MEDICINE**

- i) Clinical Medicine Lab 600 sq.ft
- ii) Preventive Medicine/ Disease Investigation Lab 600 sq.ft
- iii) Mobile Diagnostic lab (Part of TVCC) 200 sq.ft
- iv) Museum cum projection room 600 sq.ft

**(15) VETERINARY AND ANIMAL HUSBANDRY EXTENSION EDUCATION**

(Being a department engaged in public relation, livestock Centre at the entrance/in front of the college.

- (i) Audio-visual technology laboratory 600 sq.ft
- (ii) Photography-cum-graphic unit, projection unit etc. 600 sq.ft
- (iii) Group discussion chambers/mini seminar room 600 sq.ft
- (iv) Museum-cum-live-stock advisory unit 600 sq.ft

**(16) TEACHING VETERINARY CLINICAL COMPLEX (TVCC)**

NOTE: This is the unit from where the following departments will be operating their training and services. The departments of Veterinary Medicine, Veterinary Surgery and Radiology, Veterinary Gynaecology and Obstetrics, the departments of Veterinary Pathology, Veterinary Microbiology, Veterinary Parasitology and Veterinary Physiology and Biochemistry will also help in providing their services to the TVCC for the respective courses/services.

**(i) Reception**

- a. Waiting hall for large animals.
- b. Waiting hall for small animals.
- c. Registration counter/record room
- d. Dispensary, drug store etc.

**(ii) Animal examination section – fitted with chutes**

- a. Large animals
  - I. Medical unit
  - II. Surgical unit
  - III. Gynaecology unit
- b. Small animal (same as above with animal examination table)

**(iii) Operation theatre :**

- (a) Equine surgery
- (b) Bovine surgery (standard surgery) with surgical chute (Utrecht pattern)

preferable)

Bovine surgery (**standing surgery**) with surgical chute (Utrecht pattern preferable)

(iv) Infectious and contagious disease wards.

(a) Rabies ward

(b) Equine isolation ward

(c) Bovine isolation ward

(d) Skin ward.

(v) Recovery room for large animals, slings, hoist, head protectors, hobbles, twitch, blinkers etc.

(vi) Intensive – care unit for small animal.

(vii) Veterinary Diagnostic laboratory with the facilities for activities of 4 departments viz. Veterinary Pathology, Veterinary Microbiology, Veterinary Parasitology, and Veterinary Physiology and Biochemistry

(viii) Indoor ward along with client/farmers room (separate for large and small animal owners).

(ix) Ambulatory unit (complete with diagnostic and therapeutic equipments).

(x) Animal transport facility (desirable.)

(xi) Night duty section with facilities for, technicians, residents and students rooms and vehicle to transport doctors during emergencies

(xii) Residential accommodation for staff of clinical departments and specialized services

(xiii) Dark room film room interpretation room

(xiv) Physiotherapy room

(xv) Loading and unloading platform

#### (17) INSTRUCTIONAL LIVESTOCK FARM COMPLEX (ILFC)

Note : This Unit of Veterinary College shall provide the services of teaching in rearing of livestock species including poultry with the facilities of housing, feeding, breeding and management of large and small ruminant units, piggery, poultry and animals of regional interest; record keeping ; storage facilities for feed and fodder ; production facilities for fodder crops; suitable housing for managerial and technical staff.

All the concerned staff on duty in this Unit shall be responsible for management including emergencies of the animals in the Livestock Farm. They shall arrange and supervise the routine managerial practices from time to time and shall maintain records for the same. They shall also be responsible for production activity in each of the units and these animals shall be utilized as instructional farms for student teaching.

**ILFC shall have the following farm units/land for fodder production:**

##### A. Animal Production Management

- i) Handling Room (Amphitheatre type) 1200 sq. ft.
- ii) Cattle and buffalo farm of 50 animals with followers
- iii) Sheep and Goat farm having 50-100 animals each
- iv) Piggery farm with 50-100 stock (where relevant)
- v) Horse (if there is no remount Veterinary Core Unit, at least two horses be made available for teaching/training. Camel/Yak (optional).
- vi) Rabbitary (optional)
- vii) Fodder production and grassland management facility.

##### B. Avian Production Management

- i) Poultry farm (as per need)
- ii) Models of various systems, Pens, Cages, Runs, Equipment etc.
- iii) Sample stock of various breeds of poultry and other avians.
- v) Hatchery and chick pens.

**✓ Brooders.****C. Fish Production Management**

- i) Fish ponds
- ii) Hatchery

**D. Fodder Production Management**

- i) 25-50 acres of land sufficient to meet the requirement for fodder for the ILFC.
- ii) The housing should be as per Animal welfare requirements. All animals reared exclusively for the conduct of practical be stationed and managed in a separate section.
- iii) Farm data room taking care of pedigree charts, stud books and other farm biodata, farm account on income and other farm expenditure, balance sheets etc. shall be available as teaching material, preferably in computer terminals/floppy.

**III. STAFF:****1. General Remarks**

- a) Emphasis of veterinary education being on practical, instruction and demonstration must be carried out in small groups of 5-10 students; the number of teachers must be adequate for such instructions to be carried out effectively.
- b) The teaching staff of the departments in a veterinary college shall be whole-time teachers.
- c) The number of teachers shown below is the minimum/critical number in each Department for imparting undergraduate teaching leading to B.V.Sc. & A.H. degree. The departments having extension & other services attached, shall have additional faculty members.
- d) To ensure exposure of under-graduate students to experienced teachers, it is essential to provide adequate number of senior posts (Professor, Associate Professor/Reader) in every department. No department shall function without at least one Professor
- e) In view of acute shortage of faculty members in different veterinary colleges as well as the situation anticipated to prevail for some more time, it is suggested/recommended that in order to overcome the situation, meritorious persons possessing B.V.Sc. & A.H. degree may be recruited as Teaching Associate/Assistant/Demonstrator as stop-gap arrangement. However, such arrangements should be restricted to a maximum of one person in each department for a maximum period of five years within which the faculty positions prescribed in these Regulations should be filled up.

**2. Positions****(A) Dean's Office\*\*\***

- (i) The Dean
- (ii) Administrative Assistant/A.A.O.
- (iii) P.A/P.S
- (iv) Academic section staff (admission, examination, Record)
- (v) Account section staff
- (vi) Purchase & Store section staff
- (vii) Typing, duplicating/photocopier staff

\*\*\* The institutions may provide the requisite office staff as per norms of the state/territory, needed for efficient working. The positions like driver, gardener, mechanic, instrumentation technicians etc. must be included as per need and as per norms for the purpose.

**(B) Departments**

Minimum secretarial/supporting/accounts staff should be made available to each Department/Unit in a Veterinary College as per workload and for smooth independent functioning.

**(1) VETERINARY ANATOMY**

i. Professor	1
ii. Associate Professor	1
iii. Assistant Professor	2
iv. Curator-cum-museum/specimen technicians	1
v. Laboratory technicians	1
vi. Laboratory assistant/Attendants	2
vii. Animal attendant-cum-macerator/embalmer	2
viii. Sweeper-cum-attendant	1

**(2) VETERINARY PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY**

i. Professor	1
ii. Associate Professor (1- Physiology, 1-Biochemistry)	2
iii. Assistant Professor (2-Physiology, 2-Biochemistry)	4
iv. Laboratory technicians	2
v. Laboratory Assistant/Attendants	3
vi. Animal attendant	1
vii. Sweeper-cum-attendant	1

Staff for clinical and service jobs has to be added as per work load and nature of work.

**(3) VETERINARY PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY**

i) Professor	1
ii) Associate Professor	1
iii) Assistant Professor	2
iv) Laboratory technicians	2
v) Laboratory assistant/Attendants	2
vi) Animal attendant	1
vii) Sweeper-cum-attendant	1

Staff for toxicological work/service has to be added as per work load and nature of work.

**(4) VETERINARY PARASITOLOGY**

i. Professor	1
ii. Associate Professor	1
iii. Assistant Professor	2
iv. Laboratory technicians	2
v. Laboratory assistant/Attendants	2
vi. Animal attendant	1
vii. Sweeper-cum-attendant	1
viii. Staff for clinical jobs has to be added as per work load and nature of work.	

**(5) VETERINARY MICROBIOLOGY**

i. Professor	1
ii. Associate Professor	1
iii. Assistant Professor	2
iv. Laboratory technicians	2

v.	Laboratory assistant/Attendants	2
vi.	Animal attendant	2
vii.	Sweeper-cum-attendant	1

**(6) VETERINARY PATHOLOGY**

i)	Professor	1
ii)	Associate Professor	2
iii)	Assistant Professor	3
iv)	Laboratory technicians/Specimen Curator	2
v)	Laboratory assistant/Attendants	2
vi)	Post Mortem/Animal attendant	2
vii)	Sweeper-cum-attendant	1
viii)	Staff for clinical and Post Mortem jobs has to be added as work load and nature of work.	

**(7) VETERINARY PUBLIC HEALTH AND EPIDEMIOLOGY**

i.	Professor	1
ii.	Associate Professor	1
iii.	Assistant Professor	2
iv.	Laboratory technicians	2
v.	Laboratory assistant/Attendants	2
vi.	Animal attendant	1
vii.	Sweeper-cum-attendant	1

**(8) ANIMAL NUTRITION**

i.	Professor	1
ii.	Associate Professor	1
iii.	Assistant Professor	2
iv.	Laboratory technicians	2
v.	Laboratory assistant/Attendants	1
vi.	Animal attendant	3
vii.	Sweeper-cum-attendant	1
viii	Machine operators/feed plant technicians (as per need)	
ix	Staff for Consultancy/feed analysis jobs has to be added as per work load and nature of work	

**(9) ANIMAL GENETICS AND BREEDING**

i.	Professor	1
ii.	Associate Professor	1
iii.	Assistant Professor	2
iv.	Computer Programmer	1
v.	Laboratory technicians	1
vi.	Laboratory assistant/Attendants	1
vii.	Data and Console Operator	1
viii.	Sweeper-cum-attendant	1
	Staff needed for data analysis or similar service has to be added as per need.	

**(10) LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT**

i.	Professor	1
ii.	Associate Professor	2



- |      |   |   |
|------|---|---|
| iii. | Manager Farm Operations   | 3 |
| iv.  | Rest of the posts of LPM Department have been shown against Instructional Livestock Farm Complex. |   |
| v.   | Farm Assistant  |   |

**(11) LIVESTOCK PRODUCTS TECHNOLOGY**

- |      |  |   |
|------|--|---|
| i.   | Professor  | 1 |
| ii.  | Associate Professor  | 1 |
| iii. | Assistant Professor  | 2 |
| iv.  | Laboratory technicians   | 1 |
| v.   | Laboratory assistant/Attendants  | 1 |
| vi.  | Butchers/skilled assistants for processing/waste management etc. as per work load. |   |
| vii. | Sweeper-cum-attendant  | 1 |
- Staff for commercial production, quality control, meat testing, Consultancy etc. has to be added as per work load and nature of work.

**(12) VETERINARY GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS**

- |      |  |     |
|------|--|-----|
| i.   | Professor                                    | 1   |
| ii.  | Associate Professor                          | 2   |
| iii. | Assistant Professor                          | 3   |
| iv.  | Laboratory technicians/Compounders/Stock-men | 2   |
| v.   | Laboratory assistant/Attendants              | 2   |
| vi.  | Animal Attendant                             | 1-3 |
| vii. | Sweeper-cum-attendant                        | 1   |
- Staff for Clinical and Service Jobs as to be added as per Work load and nature or work

(One post of Assistant Professor has been shown against TVCC)

**(13) VETERINARY SURGERY AND RADIOLOGY**

- |       |                                       |   |
|-------|---------------------------------------|---|
| i.    | Professor                             | 1 |
| ii.   | Associate Professor                   | 2 |
| iii.  | Assistant Professor                   | 3 |
| iv.   | Operation Theatre Masters/Technicians | 2 |
| v.    | Operation Theatre assistant           | 2 |
| vi.   | Imaging Technicians                   | 1 |
| vii.  | Animal Attendant                      | 2 |
| viii. | Sweeper-cum-attendant                 | 1 |
- Staff for clinical and service jobs has to be added as per work load and nature of work.

(One post of Assistant Professor has been accommodated/shown against TVCC)

**(14) VETERINARY MEDICINE**

- |     |                     |   |
|-----|---------------------|---|
| i.  | Professor           | 1 |
| ii. | Associate Professor | 2 |

iii Assistant Professor	3
iv Lab. Technicians/Compounders	2
v. Laboratory assistant/Attendants	2
vi. Animal Attendant	2
vii Sweeper-cum-attendant	1

Staff for clinical and service jobs has to be added as per work load and nature of work.  
(Two posts of Assistant Professor has been accommodated/shown against TVCC)

#### (15) VETERINARY AND ANIMAL HUSBANDRY EXTENSION EDUCATION

i) Professor	1
ii) Associate Professor	1
iii) Assistant Professor	2
iv) Audio-visual Technician	1
v) Artist-cum-Photographer	2
vi) Driver-cum-Operator	1
vii) Art room attendants	2
viii) Sweeper-cum-Attendant	1

#### (16) TEACHING VETERINARY CLINICAL COMPLEX (TVCC)

- i. Head of Department-Clinics (Professor rank with specialization in any of the clinical subjects) 1
- ii. Hospital Superintendent (Associate Professor rank with specialization in any of the clinical subjects) 1
- iii. Assistant Professors for Medicine(2\*), Surgery (1), Gynecology (1), Clinical Pathology/Biochemistry/Parasitology/Microbiology (1) 5

All the faculty of the TVCC shall also participate in the teaching programmes of their respective departments

\* One for Ambulatory Clinical Service

Record Keeper cum Data Operator	1
Registration Assistant	1
In-charge medical store	1
Compounder/Pharmacist	2
Laboratory Technician	1
Laboratory Assistant/Attendant	1

Sweeper-cum-attendant (as per work load)

#### (17) INSTRUCTIONAL LIVESTOCK FARM COMPLEX (ILFC)

- i. Head of Department, Instructional Livestock Farm Complex (Professor rank with specialization in any of the production subjects) 1
  - ii. Farm Manager (Associate Professor rank with specialization in any of the production subjects) 1
  - iii. Assistant Professors for Breeding (1), Nutrition (1), LPM (2\*), Agronomy (1) 5  
\* One for Poultry Production Management
- All the faculty of the Instructional Livestock Farm Complex shall also participate in the teaching of their respective departments
- iv) Manager Farm Operations 2

- v) Farm Assistant 2  
vi) Animal Attendants 4  
vii) Farm labourers/casual labourers (as per work load and as per economic viability-except in units exclusively reserved for experimentation)  
viii) Sweeper-cum-Attendant (as per unit size and work requirements).  
ix) Machine Operator/Tractor Driver Mechanics etc. (as per need.)  
Staff for Consultancy, planning, analysis etc. has to be added as per work load and nature of work.  
The posts at Sl. No. (iv) to (ix) above have been shown as transferred from the Department of Livestock Production Management.

#### IV. EQUIPMENT

##### 1. Common Facilities

- A. Five lecture halls fitted with audio-visual projection system  
B. Conference Hall with multimedia projection system  
C. Distillation/Deionizer plants  
D. Photography Unit with all facilities  
E. Central Instrumentation Facility (CIF)

##### 2. Department

##### (1) DEPARTMENT OF VETERINARY ANATOMY

- |  |              |
|--|--------------|
| I. Work-tops tables fitted with 5 amp. plug points for 20 pairs of students.                               | 1            |
| II. Lab-stools   |              |
| III. Black board (sliding)   |              |
| IV. Almirah for bone-sets  | 6            |
| V. Almirah for microscopes   | 2            |
| VI. Steel Racks for bones store  | 20           |
| VII. What nots   | 10           |
| VIII. Glass almirah  | 4            |
| IX. Show-cases (Glass paneled)   | 15           |
| X. Marble-top/Stainless Steel Top Tables (with drainage)   | 10           |
| XI. Tissue disposal Buckets  | 10           |
| XII. Steel racks for wet specimens   | 40           |
| XIII. What nots..... do.....   | 40           |
| XIV. Large tubs with over flows for washing specimens/limbs  | 10           |
| XV. Steel frames with hooks etc.   | 4            |
| XVI. Articulated skeleton one for Ox, Horse, Sheep, Goat, Buffalo, Pig, Dog, Cat, Camel Fowl, Rabbit, Duck | As per need  |
| XVII. Embalmed specimen for surface anatomy one each   |              |
| XVIII. Embalmed hollow organs  | One set each |
| XIX. Embalmed specimen with viscera 'in situ'  |              |
| XX. Slide cabinets-50000 slides  | 2            |
| XXI. Binocular microscopes   | 10           |
| XXII. Dissection microscopes   | 10           |
| XXIII. Automatic slide projector   | 1            |
| XXIV. Microslide projector   | 1            |
| XXV. Projection screen   | ↑            |
| XXVI. Overhead projector   | 1            |
| XXVII. Specimen slides of histology & embryology 5 sets each   |              |
| XXVIII. Specimen of some major Zoo Animals (skeleton etc.)   |              |
| XXIX. Post-mortem sets   | 2            |
| XXX. Scissors-straight   | 6            |

XXXI.	Scissors curved	6
XXXII.	Hand-saw	2
XXXIII.	Rib cutter	4
XXXIV.	Rib-shear	4
XXXV.	Forceps Large	6
XXXVI.	forceps Small	6
XXXVII.	Artery Forceps	6
XXXVIII.	Tennaculum	6
XXXIX.	B.P. Handle	6
XL.	Vacuum Pump for embalming	1
XLI.	Bucket fitted with taps etc. for embalming	2
XLII.	Meat Saw	2
XLIII.	Plastic drums with cover	20
XLIV.	Plastic Buckets with cover	30
XLV.	Enameled Iron buckets	20
XLVI.	Enameled trays	10
XLVII.	Enameled Basins	20
XLVIII.	Enameled Mugs	5
XLIX.	Autoclave	1
L.	pH meter	1
LI.	Oven for paraffin embedding	2
LII.	Slide warmers	2
LIII.	Rotary Microtome	2
LIV.	Tissue floatation bath	4
LV.	Hot Air Oven	2
LVI.	Refrigerator (double door)	1
LVII.	Automatic Tissue Processor	1
LVIII.	Automatic Knife Sharpener	1
LIX.	Microtome Knives	6
LX.	Hone With Surfaces	4
LXI.	Stropping Leather	1
LXII.	Slide Box 100 slides	20
LXIII.	Slide Cabinet 5000 Slides	4
LXIV.	Analytical Balance	2
LXV.	Monopan Balance	1
LXVI.	Ice-Box	2
LXVII.	Staining Jars	20
LXVIII.	Coupling Jars	20
LXIX.	SS Staining Trays	20
LXX.	Animal Cages	As per need
LXXI.	Glass wares	As per need
LXXII.	Electric Pointers	

## (2) . DEPARTMENT OF VETERINARY PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY

- 1) Work table / lab table with sink, water source, chemical racks etc. for analytical experiments, for 20 pair students
- 2) Work tables / lab tables with electric points and other controls for animal experiments, for 20 pair students
- 3) Compound microscopes (with eye pieces and objectives etc. complete) 20
- 4) Haemocytometer sets 30

5) Haemoglobinometer sets	30
6) Microhematocrit	2
7) Microhematocrit tubes	As per need
8) Centrifuge 1000 RPM	2
9) Winthrobes sets	20
10) Calorimeter	2
11) Flow meter	2
12) Haemagglutination plate	10
13) Kymograph with accessories	10
14) Spirometer	2
15) Stimulators	5
16) Tissue chamber	20
17) Isolated organ bath	2
18) Dissecting sets	10
19) Manometers (mercury)	5
20) Sphigmo manometers (dial type)	2
21) Catheters (silastic)	10
22) Catheters (portable)	1
23) Flame photometers	1
24) Spectro photometer	1
25) Common Balance	5
26) Mono pan digital balance	1
27) Glass ware	As per need
28) Refrigerator	1
29) Microkjeldahl set	1
30) Digestion set	1
31) Refractometer	1
32) Student's Microscope	10
33) Column chromatography set	1
34) T.L.C.	1
35) Hot air oven	1
36) Photoelectric Colorimeter	1
37) *Electrophoresis apparatus	1
38) Micro Haematocrit centrifuge	1
39) *Blood Analyser (Automatic)	1
40) *pH meter	1

\*Prefer latest time saving models (automatic etc.) with uninterrupted power supply (UPS). Burettes, Pipettes of different volume, volumetric flasks, measuring cylinders, test tubes, slides, etc. Biotechnology equipment like PCR is required as there is a course in Biotechnology.

(These equipment have been included under this Department from the Department of Veterinary Biochemistry)

### 3) DEPARTMENT OF VETERINARY PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY

1. Demonstration table with electrical points, drainage, steriotaxic control etc.	1
2. Kymograph with complete accessories, electric recording drum etc	5
3. Respiration pump, endotracheal tube, mouth gag, spirometer etc	1
4. Isolated tissue bath with accessories	15
5. Observation cages for rats and mice	25
6. Tuberculin syringe	15
7. Common balance	5
8. Monopan electronic balance	1
9. Aerator	10

10. Binocular microscopes	2
11. Spectrophotometer	1
12. Centrifuge (1000 RPM)	1
13. Dispensing scales with metric and apothecaries Wt.	25
14. Marble slab	25
15. Spatula (iron, plastic and ebonite)	25
16. Mortar and pestle (porcelain and glass)	25
17. Measuring glasses, cylinders of various sizes	25
18. PH meter (digital)	1
19. Manometers, catheters etc	2
20. ECG apparatus (portable)	1
21. Electronic stimulator	1
22. Surgical instruments for a pack	2

#### (4) DEPARTMENT OF VETERINARY PARASITOLOGY

1. Autoclave	1
2. Hot air oven	1
3. Incubator	1
4. Refrigerator	1
5. Microscope with high power (HP) Oil immersion	12
6. Microscope Phase contrast	1
7. Centrifuge	2
8. Micrometers (stage and eyepiece)	2
9. Warning Blender	1
10. Steriliser Unit	1
11. Distillation set	1
12. Eyepiece double demonstration	2
13. Eyepiece comparison	2
14. Hair Hygrometer	1
15. Vernier calipers	3
16. Slide cabinet	2-3
17. Slide Boxes	10-20
18. Desiccators	3
19. Water bath	2
20. Overhead Projector	1
21. Slide Projector	1
22. Total counter	2
23. Table Counter	2
24. Dissection Set	5
25. Dissection Microscope	4

#### (5) DEPARTMENT OF VETERINARY MICROBIOLOGY

1) Worktable / Lab table with power points & water source tec. For 20 pair of students	
2) Lab stools (revolving)	40
3) Autoclave horizontal	1
4) Autoclave	1
5) Hot-air Oven	2
6) Instrument sterilizers	2
7) Seitz filter assembly including Seitz filter, vacuum pressure pump etc	1
8) Other filters (bake field, Chamberland and membrane filters)	
9) Students Microscopes	20
10) Ultra-violet microscope with U.V. assembly	1
11) Dark-field microscope with light source	1

12) Phase-contrast microscope built-in light	1
13) Stage and ocular micrometer (for measurement of bacteria)	8
14) Hanging drop preparation slides with cover-slips	30
15) Petri-dishes 3" and 4"	As per need
16) Platinum loops	As per need
17) Bunsen burners	60
18) Mc'intosh and field's anaerobic jar	2
19) Hydrogen gas cylinder	1
20) Co <sub>2</sub> gas cylinders	1
21) Incubator	2
22) Co <sub>2</sub> Incubator	1
23) Biological Oxygen Demand (B.O.D.) Incubator	1
24) Water bath	2
25) Deep-freeze 20° C	1
26) Deep-freeze 70° C	1
27) Petroff-Hauser counter	10
28) Micro-kjeldhal	2
29) Photo Colorimeter	2
30) Ultra-violet Lamp	2
31) Laminar flow cabinet	2
32) Tripple – distillatory	2
33) Metal distillatory	2
34) Colony Counter	2
35) Perspex plates for H.A. tests	6
36) ELISA test reader	2
37) Boards/inoculation boxes (for restraining mice, guinea pig. etc.)	As per need
38) Cages syringes etc.	As per need
39) Surgical instrument	As per need
40) McFarlands Nephelometer (for vaccine prep.)	4
41) Gel chromatography aptus	4
42) Immuno electrophoresis apparatus	2
43) Centrifuge bucket type	2
44) High-speed centrifuge (16,000 to 20,000 rpm)	1
45) Refrigerated centrifuge	1
46) Ultra centrifuge (60,000 RPM)	1
47) Replica Plates	1
48) Freeze Dryer	1
49) Inoculation cabin (room)	
50) Cubicles for virological work	
51) Dental drill (for egg inoculation)	
52) Post-mortem tables (trolleys) for small animals	2
53) Automatic pipette washer	As per need
54) Air-conditioners	As per need
55) Glass-ware, cotton wool, syringe, media, sugars, etc.	As per need

#### (6) DEPARTMENT OF VETERINARY PATHOLOGY

1) Lb. table/work table complete with racks, sinks, taps etc. for 20 pair of students	40
2) Laboratory stools (revolving )	30
3) Students microscopes (complete with eye pieces and objectives)	5
4) Binocular microscopes	1
5) Dark field illumination with projecting units	1
6) Phase contrast microscopes	

7) Immuno-fluorescent	1
8) Black board cum display boards etc.	2
9) Automatic slide projector	1
10) Overhead Projector	1
11) Display boards, chart boards etc. (as per need)	
12) Specimen slides of various histopathological lesions.	
13) Set of transparencies of various H.P. & gross lesions	
14) Rotary microtomes, AO 30 Spencer type with thin sectioning facility	
15) Paraffin floatation bath (temp. control 55-65° C)	2
16) Paraffin bath oven	2
17) Refrigerator	1
18) Automatic tissue processor	1
19) Slide cabinet 1000 capacity	4
20) Slide boxes – 100 capacity	100
21) Staining jars, coupling jars etc.	As per need
22) Tissue cutting boards	5
23) Racks for specimen jars, bottles etc.	10
24) scalpels (assorted)	10
25) Containers, specimen jars, wide-mouthed bottle As per need	
26) Cryostat (microtome)	1
27) Hot Air Oven (Temp. 250° C)	2
28) L'mouids & bocks (for embedding)	20
29) Auto staining unit	1
30) Microtome knife sharpener – To and fro with side-shifting arrangement	1
31) Autopsy table for birds (S.S top with drain)	1
32) Autopsy table for small animals	1
33) Specimen cutting table	1
34) Autopsy knives	30
35) Post-Mortem sets (with chisels, saw rib cutter, shears, bone cutter, saw, sharpener, etc.)	5
36) Bone-cutting saw electric	1
37) Heavy-duty rotary saw for large animal P.M.	1
38) Protective wear (gloves, rubber apron, goggles, gum-boots, marks & cap	10
39) Carcass trolley/carcass van (fully covered)	1
40) Hoist with over head railings	1
41) Captive bolt pistols for euthanasia	1
42) Platform balance (large and small)	1 each
43) Skinning equipments	2
44) Monopan digital balance	2
45) Washing and disinfecting facility, aerosols etc.	
46) Specimen washing sinks (with hot & cold water)	5
47) Knife sharpener (mechanical or power)	2
48) Plastic tubs & buckets with lid for specimen collection and transport	20
49) Specimen bottles, jars etc.	
50) Large E.I Trays & dissection boards for bird P.M.	
51) Incinerator unit Double □ combustion, smokeless oil burned / electric (pollution free)	
52) Cold room unit	
53) Freezer unit for small animals and specimens	
54) Rabies P.M. unit	
55) Sterilisation unit	
56) High-pressure hydrant	
57) Centrifuge 3000 RPM	
58) Spectrophotometer	1
59) Wintrobe pipettes	1
60) Haemocytometer	10



## 61) Haemoglobinometer

20

## (7) DEPARTMENT OF VETERINARY PUBLIC HEALTH &amp; EPIDEMIOLOGY

1) A running table (worktable) with cup-boards, racks, wash basins, water source & shelves for 20 pairs of students	40
2) Stools (revolving)	1
3) Black board-cum-display-board	4
4) Steel almirahs	2
5) Almirahs/cupboards	25
6) Monocular students microscopes	1
7) Fluorescent microscope	5
8) Binocular microscope	4
9) Serologic water baths	2
10) pH-meter (digital)	1
11) Spectrophotometer	1
12) High-speed Centrifuge	1
13) Cooling high-speed Centrifuge	1
14) Gerbers' Centrifuge	2
15) Colony counter	25
16) Burners	30
17) Test-tube racks	1
18) Balance chainomatick	2
19) Electronic monopan balance	1
20) Micrometer	30 sets
21) Staining racks, coupling jars, staining trays etc.	1
22) Autoclave	2
23) Hot-air Oven	2
24) B.O.D. Incubators	3
25) Incubators	10
26) Cages for Lab. Animals	25
27) Micro-diluters	60
28) Microplates	12
29) Micro-pipettes (and tips as required)	1
30) Slide-projector	1
31) Slide cabinet	30
32) Slide Boxes	1
33) Deep-freeze	1
34) Laminar-flow Vertical	1

Data Processing and Programming unit for retrospective and prospective epidemiology.

Facilities for preparation of charts/maps etc for preparation of important animal diseases at the State/Regional and National levels.

Mobile van (s) for field visit – collection of data, material for control of diseases including reagents / antigens / vaccines to be carried in the Refrigerator in the van.

The filed activity has to be carried out in close collaboration with the Teaching Veterinary Clinical Complex, allied departments of the college and veterinary officers of the Animal Husbandry Department.

**(8) DEPARTMENT OF ANIMAL NUTRITION**

1. Slide Projector	1
2. Distillation set	2
3. Chemical balance	5
4. Hot air oven	2
5. Single pan balance	1
6. Electronic monopan balance	2
7. Muffle furnace	1
8. Desicator	5
9. Suction Pump	1
10. Digestion set	2
11. Kjeldahl apparatus	2
12. Micro Kjeldahl set	1
13. Soxhlet apparatus set	1
14. Water bath	1
15. Water still	1
16. Flame photometer	1
17. Spectrophotometer	1
18. Warburgh apparatus	1
19. Haldens Gas Analyser	1
20. Spiro meter	1
21. Gas collection bags	6
22. Chromatography unit	1

**(9) DEPARTMENT OF ANIMAL GENETICS AND BREEDING**

1. Work table for 30 units	
2. Stools	60
3. Black board	1
4. Projection screen	1
5. Slide projector	1
6. Personal computer	As per need*
7. Microscopes	20
8. Slide Boxes	As per need
9. Transparencies Boxes	As per need
10. Specimen racks, almirahs	As per need
Storage boxes for charts, diagrams etc....	

\*Can be a common facility.

**(10) DEPARTMENT OF LIVESTOCK PRODUCTION MANAGEMENT**

1. Over head projector	1
2. Slide projector	1
3. Sprayer	1
4. Shearing and clipping equipment	1 set
5. Debeaking equipment	1
6. Tattooing set tags etc	1
7. A.I. equipment (different species)	1 set each
8. Egg Candler	1
9. Incubator (Hatchery)	1
10. Battery Brooder	1
11. Trap nest	5
12. Egg Grading Machine	1

13. Milking Machine Set	1
14. Chick sexing machine	1
15. Automatic scalding	1
16. Vernier Callipers	5
17. Screw Gauge	5
18. Maximum-Minimum Thermometer	2
19. Psychro-meter	1
20. Hair Hygrometer	1
21. Milking cans	2
22. Milking piles	2
23. Milk measures	1
24. Cream separator	1
25. Butter churns	1
26. Branding set	1
27. Castrator (for different species)	1
28. Electric clipper	1
29. Gerber's centrifuge	1

Housing models, dairy models, photographs of different breeds, models of silo pits, chart, photographs showing different points of body of various species / breeds, models of drainage, models of water troughs for different species, samples of feeds and fodders. Registers / Account procedures.

#### (11) DEPARTMENT OF LIVESTOCK PRODUCT TECHNOLOGY

1. Refrigerator	1
2. Deepfreeze	1
3. Electronic monopan balance	1
4. Balance for weighing birds	1
5. Large animal balance (weigh bridge type)	1
6. Bone cutting machine	1
7. Incubator	1
8. Hot air oven	1
9. Spring balance	1
10. Stunning machine (for different species)	1
11. Automatic scaler	1
12. Feather plucking machine	1
13. Student's microscope	10
14. L.T.C. set	1
15. Meat mincing machine	1
16. Sausage maker	1
17. Smoking unit	1
18. Salting instruments	1
19. Meat slicer	1
20. Butchering sets (Knives etc)	2
21. Packing unit	1
22. Lactometer	5
23. Butyro refractometer	1
24. Butter moisture balance	1
25. Gerber's centrifuge	1
26. Gerber's tubes	20
27. Vacuum pump	1
28. Melting point apparatus	1
29. Warning blunder	1

30. Homogenizer	1
31. P <sup>H</sup> meter	1
32. Microscope binocular	1
33. Flame photometer	1
34. Spectrophotometer	1
35. Freeze drying unit	1
36. Rotary Milk evaporator	1
37. Defreeze drying unit	1
38. Cream separator	1
39. Butter workers	1
40. Butter churners	1
41. Butter print	1
42. Steel utensils for ghee, curd, khoa	2 each
43. Richmond's scale	1
44. Hand sealing machine for bottle, cans, plastic bags	1

Charts and Models of different meat cuts, slaughter house

## (12) DEPARTMENT OF VETERINARY GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS

1. Work table / lab table (with sinks water source light points etc.) for 20 pairs of students	
2. Lab stools (revolving)	40
3. Compound microscopes (complete with objectives eye pieces and other accessories) (one projection / Close circuit television attachment be procured)	25
4. Binocular microscopes	5
5. Haemocytometers	25 sets
6. Travis (examination)	1
7. Travis (service)	1
8. Phantom boxes	5
9. Palpation tables	5
10. Embryotomy sets	5
11. Kelve training cow for IU therapy. A.I etc	1
12. Electroejaculator	1
13. Artificial Vaginas (assort)	2 each
14. Oscilloscope for measuring sperm motility	1
15. Autoclave	2
16. Mono pan balance	1
17. Instrument cabinets	5
18. Obstetrical sets	2
19. Whelping sets	2
20. Surgical instruments	4
21. Holmes needles	5
22. Vaginal clamps (large & small)	10
23. Vaginal speculum (cow, goat, dog, cat)	3 each
24. Automatic pipette washer	1
25. Incubator	1
26. Semen shippers	4
27. Thermos flasks	2
28. Insemination catheters	As per need
29. Storage tubes (cylinders)	4
30. Stands for storage cylinders	2
31. Swab holders	10
32. Instrument sterilisers	4
33. Record syringes	5

34. Injection cannula	5
35. Rinsing cans 1-2 lit.	1
36. Nose Tongs	2
37. Protective clothes	5 sets
38. Latex lining for assorted A.V.	5 each
39. Latex funnel	4 each
40. Insulating bags	4
41. Metal funnel	2
42. Measures	2
43. Drop pipettes with rubber nipples	20
44. Filter papers	As per need
45. Water suction pump	2
46. Autoclave	1 each
47. Glass-ware	As per need

### (13) DEPARTMENT OF VETERINARY SURGERY AND RADIOLOGY

1. Operation table for small animals stainless steel top (Hydraulic or pinion type)	8
2. Small animal preparation tables stainless steel top	2
3. Foot operated waste bins	8
4. Dressing drums (small)	8
5. Dressing drums (large)	4
6. Instrument/syringe sterilizers	3
7. Enameled iron trays 12"x15"x/15"x18"	8
8. Enameled iron trays 8"x10"	8
9. Scissors 8"/10" clipping	2
10. Scissors dressing	4
11. Forceps cheatle	8
12. Lamps (shadow-less)	4
13. Screens (ward)	4
14. Intravenous drip stands	8
15. Foot operated dressing drum stands	4
16. Foot/Elbow soap dispenser	4
17. Gray's mouth gag	10
18. Endotracheal tubes (cuffed and non-cuffed)	4 each
19. Boyles' Anaesthesia apparatus (major) with ether, halothane, circle absorber and methoxyfluorance evaporator	1
20. Ambu's respirator	2
21. Electrocardiogram battery operated/portable	1
22. Catheters, manometers etc.	As per need
23. Cotton tapes for control of animals	
24. Sand bags for positioning	
25. Surgical pack for small animals	4
26. Surgical pack for large animals	4
27. Gloves and other rubber wares	10
28. Trevis for calves, adults, horse etc.	10
29. Large animal trolley-cum-operation tables	As per need
30. Operation tables for calves with drain	6
31. Rope. E.I. buckets, irrigators etc.	As per need
32. Autoclave horizontal with S.S.jacket 18" dia./rectangular with descator (BIS-marked)	1
33. Autoclave	2
34. Instrument cabinets	6
35. Orthopaedic instruments	

36. Ophthalmic instruments/scopes etc.	
37. Dental instruments for Large and small animals	
38. Teat and udder instruments.	
39. Endoscope	
40. Refrigerator	
41. Weighing instruments/scale	1
42. Biopsy instruments	1
43. Electro surgery (diathermy) units	2
44. Cautery sets	1
45. Electric stimulators/glavenine, faredic etc.	2
46. Short-wave/micro-wave diathermy unit with disc, pad and coil electrodes	1 each
47. Ultra-sonic stimulators/ therapy units	1
48. X-ray unit 500 Ma, 150 Kvp over – head model	1
49. X-ray unit trolley model with 'C'arms fluoroscope, image-intensifier, spot-films, video-recording and image freezing facility	1
50. Ultra-sonic diagnostic unit with video recorder	1
51. Ultraviolet lamp	1
52. Infra-red lamps	2
53. X-ray accessories, cassettes, film-carrier, dividers, grids, intensifying screens (rare-earth preferred.)	
54. Protection gadgets (film-badges, lead gloves, lead aprons, goggles, lead screens)	
55. Dark-room accessories (processing tank, dryer, hangers, safety lamps, filmstorage box, film-exchange windows, speaking grill, dark-room exhaust etc.	
56. Animal transport trolley for large animals	1
57. Stretcher for small animals	2
58. Glass-ware, syringes, drugs, medicine, etc.	As per need
59. X-ray film viewers	6
60. Sport film viewer	1
61. X-ray film museum, with film record-racks	
62. Different equipment for restraining of animals including capture gun	1 set
63. Shoes and shoeing equipment	1 set

#### (14) DEPARTMENT OF VETERINARY MEDICINE

1. Black boards-cum-display boards	4
2. Lab stools	40
3. Microscopes	20 sets
4. Microscopes-binocular	5sets
5. Centrifuges	4
6. Common balances	5
7. Electronic monopan balance	1
8. Distillation units	4
9. Digital pH meters	
10. Spectrophotometers(digital preferred)	2
11. Microhaematocrits	2
12. Incubators	4
13. Hot-air Ovens	4
14. Water baths	2
15. Dark field microscope	1
16. Autoclave	1
17. Autoclave(vertical)	2
18. B.O.D Incubator	1
19. Microscope with attachment for microphotographs	1
20. Stethoscopes with multiple ear-pieces	3 sets
21. Glass-ware	As per need

**(15) DEPARTMENT OF VETERINARY AND ANIMAL HUSBANDRY EXTENSION EDUCATION**

1. Conference / discussion table (preferably) round tables of 4-6 ca 12	
2. Chairs	60
3. Drawing boards, T-scales, drawing sets etc.	20 sets
4. Work table to accommodate 40 students	1 set
5. Black boards, display boards, chart stands etc	2 sets
6. Projection screens (fixed & portable)	2
7. Epidiascope	1
8. Overhead projector	1
9. Slide projectors (automatic & manual)	2
10. Amplifiers ( 2 models)	2
11. Stage mikes A.S.M. 7	11
12. Homs	4
13. Unit	4
14. Hooters	2
15. Generators (a) 2.5 Kv (b) 0.5 Kv	1 each
16. Television (coloured)	1
17. Video Cassette Recorder	1
18. Video Cassette Player with recording facility	1
19. Video camera (complete set)	1
20. Camera 35 mm (with assorted lenses, filters etc.)	1
21. Enlarger	1
22. Dark room set (safe light, process unit, film store, film dryer, cutter etc.)	
23. Display boards (assorted models, with accessories	
24. Panel boards	
25. Tents, campers ropes, pegs, threads etc	
26. Wood cutting machine	1 set
27. Stencils, felt pens, drawing sets	20 sets
28. Film cutter, scissors, tin cutters etc.	
29. Work tools	2 sets

**(16) TEACHING VETERINARY CLINICAL COMPLEX**

The TVCC should have the following common facilities to be used by other departments for the purpose of offering their respective courses:

1. Phonandoscopes	6
2. Pleximeters and percussion-hammers	10 sets
3. Electronic stethoscope	1
4. Ophthalmoscopes	3 sets
5. Electrocardiograms (portable model)	1
6. Blood-pressure monitors	3 sets
7. Oscopes	3 sets
8. Laryngoscopes	3 sets
9. Oesophagoscopes	3 sets
10. Tracheo-scopes	3 sets
11. Fibroptic endoscope(desirable)	1
12. Blood-Analyser	1
13. Haemocytometers	30
14. Haemoglobinometers	30
15. Glass-ware	As per need
16. Small animal examination table (Hydraulic or pinion type)	4
17. Instrument Trolleys	6
18. Travis with noise protection	3

19. Travis (service)	1
20. Travis (examination)	1

**(17) INSTRUCTIONAL LIVESTOCK FARM COMPLEX**

1. Sprayer	1
2. Shearing and clipping equipment	1 set
3. Debeaking equipment	1
4. Tattooing set tags etc	1
5. A I equipment (different species)	1 set each
6. Egg Candler	1
7. Incubator (Hatchery)	1
8. Battery Brooder	1
9. Trap nest	5
10. Egg Grading Machine	1
11. Milking Machine Set	1
12. Chick sexing machine	1
13. Automatic scalders	1
14. Vernier Callipers	5
15. Screw Gauge	5
16. Maximum-Minimum Thermometer	2
17. Psychro-meter	1
18. Hair Hygrometer	1
19. Milking cans	2
20. Milking piles	2
21. Milk measures	1
22. Cream separator	1
23. Butter chums	1
24. Branding set	1
25. Castrator (for different species)	1
26. Electric clipper	1
27. Tractor, Farm Equipment and Implement, Machinery as per requirement.	



## Annexure - I

## Method of calculation and recording of grade points

Course No.	Credit Hours	Marks obtained				Total (100)	Grade point (10 Point Basis)	Credit Points	Total Credit Points
		Internal		External					
		Theory (30)	Practical (20)	Theory (30)	Practical (20)				
Veterinary Anatomy- Paper I (Credit Hours 7)									
VAN-111	1+2	24.5	16.5	22.5	17.5	81.0	8.10	24.30	56.90
VAN-121	2+2	25.5	16.0	23.5	16.5	81.5	8.15	32.60	
Veterinary Physiology- Paper I (Credit Hours-6)									49.80
VPB-111	2+1	26.0	18.0	23.5	16.5	84.0	8.40	25.20	
VPB-121	2+1	25.0	16.0	23.5	17.5	82.0	8.20	24.60	
Veterinary Biochemistry- Paper I (Credit Hours- 5)									43.35
VPB-112	1+1	28.5	18.5	20.0	18.5	85.5	8.55	17.10	
VPB-122	2+1	28.0	16.0	25.5	18.0	87.5	8.75	26.25	
Animal Genetics and Breeding- Paper I (Credit Hours-6)									49.05
AGB-111	2+1	24.5	18.0	21.5	20.0	84.0	8.40	25.20	
AGB-121	2+1	25.5	15.0	21.0	18.0	79.5	7.95	23.85	
Livestock Production Management- Paper I (Credit Hours-8)									67.50
LPM-111	3+1	28.0	16.0	21.5	20.0	85.5	8.55	34.20	
LPM-121	1+1	23.0	16.0	27.5	18.0	84.5	8.45	16.90	
LPM-122	1+1	26.0	16.0	23.0	17.0	82.0	8.20	16.40	
Animal Nutrition- Paper I (Credit Hours-6)									51.30
ANN-111	2+1	26.0	18.5	24.5	19.5	88.5	8.85	26.55	
ANN-121	2+1	25.0	16.5	22.5	18.5	82.5	8.25	24.75	

Current: total Credit Hours: 38 Total Credit Points Earned: 317.90

GPA: 8.365

Results: 1. Pass with Grade Point Average (GPA) of 8.365/10.000

2. Eligible for Compartment Examination in the Paper (s)

3. Fail

Serial No \_\_\_\_\_

Admn. No \_\_\_\_\_

Roll No \_\_\_\_\_

Annexure-II

SEAL

## DETAILED MARKS CERTIFICATE

## FIRST PROFESSIONAL B.V.SC. &amp; A.H.

Name: .....

Father's Name: .....

Mother's Name: .....

Batch .....

Course No.	Credit Hrs.	Marks obtained				Total (100)	Grade point (10 Point Basis)	Credit Points	Total Credit Points
		Internal		External					
		Theory (30)	Practical (20)	Theory (30)	Practical (20)				
Veterinary Anatomy- Paper I (Credit Hrs. 7)									
VAN-111	1+2	24.5	16.5	22.5	17.5	81.0	8.10	24.30	56.90
VAN-121	2+2	25.5	16.0	23.5	16.5	81.5	8.15	32.60	
Veterinary Physiology- Paper I (credit Hrs. 6)									
VPB-111	2+1	26.0	18.0	23.5	16.5	84.0	8.40	25.20	49.80
VPB-121	2+1	25.0	16.0	23.5	17.5	82.0	8.20	24.60	
Veterinary Biochemistry- Paper I (Credit Hrs. 5)									
VPB-112	1+1	28.5	18.5	20.0	18.5	85.5	8.55	17.10	43.35
VPB-122	2+1	28.0	16.5	19.0	19.0	82.5	8.25	24.75	
Animal Genetics and Breeding- Paper I (Credit Hrs. 6)									
AGB-111	2+1	24.5	18.0	21.5	20.0	84.0	8.40	25.20	49.05
AGB-121	2+1	25.5	15.0	21.0	18.0	79.5	7.95	23.85	
Livestock Production Management- Paper I (Credit Hrs. 8)									
LPM-111	3+1	28.0	16.0	21.5	18.0	85.5	8.55	34.20	67.50
LPM-121	1+1	23.0	16.0	27.5	18.0	84.5	8.45	16.90	
LPM-122	1+1	26.0	16.0	23.0	17.0	82.0	8.20	16.40	
Animal Nutrition- Paper I (Credit Hrs. 6)									
ANN-111	2+1	26.0	18.5	24.5	19.5	88.5	8.85	26.55	51.30
ANN-121	2+1	25.0	16.5	22.5	18.5	82.5	8.25	24.75	
NCC/NS S/CCA	0+1 (NC)	Satisfactory							

Current: total Credit Hrs: 38

Total Credit Points Earned: 317.90

GPA: 8.365

Results: 1. Pass with Grade Point Average (GPA) 8.365/10.000

2. Eligible for Compartment Examination in the Paper.

3. Fail

Signature with seal

Serial No.

Admission No.  
SEAL

Annexure III

Photo

## TRANSCRIPT

Name: _____		Father's Name: _____		Mother's Name: _____	
Name of College: College of Veterinary Sciences, _____					
Name of University: _____					
Degree Programme: Bachelor of Veterinary Sciences and Animal Husbandry (B.V.Sc. & A.H.)					
Admitted in: Month & Year _____		Completed in: Month & Year _____		Last Institution Attended: _____	
S. o.	Course No.	Title of the Paper	Credits Hrs.	Credit Point	
<b>FIRST PROFESSIONAL YEAR:</b> Pass Total Credits 38 Total Points _____ GPA _____					
1	VAN-111,121	Veterinary Anatomy Paper-I	7		
2	VPB-111,121	Veterinary Physiology Paper-I	6		
3	VPB-112,122	Veterinary Biochemistry Paper-I	5		
4	LPM-111,121,122	Livestock Production Management Paper-I	8		
5	AGB-111,121	Animal Genetics and Breeding Paper-I	6		
6	ANN-111,121	Animal Nutrition Paper-I	6		
<b>SECOND PROFESSIONAL YEAR:</b> Pass Total Credits 40 Total Points _____ GPA _____					
1	VAN-211,221	Veterinary Anatomy Paper-II	6		
2	VPB-221	Veterinary Physiology Paper-II	4		
3	VPA-211,221,222	Veterinary Parasitology Paper-I	9		
4	VMC-211,221	Veterinary Microbiology Paper-I	4		
5	VPP-211,221	Veterinary Pathology Paper-I	5		
6	LPM-211,221,222	Livestock Production Management Paper-II	6		
7	AGB-211	Animal Genetics and Breeding Paper-II	3		
8	ANN-211	Animal Nutrition Paper-II	3		
<b>THIRD PROFESSIONAL YEAR:</b> Pass Total Credits 40 Total Points _____ GPA _____					
1	VPT-311,321	Veterinary Pharmacology-Paper-I	6		
2	VMC-311,321	Veterinary Microbiology Paper-II	6		
3	VPP-311,321,322	Veterinary Pathology Paper-II	7		
4	VPE-311,321	Veterinary Public Health & Epidemiology Paper-I	6		
5	VPB-321	Veterinary Biochemistry Paper-II	3		
6	VAE-311,321	Veterinary and A.H. Extension Paper-I	6		
7	LPT-311,312,321	Livestock Product Technology-Paper-I Education Paper-I	6		
<b>FOURTH PROFESSIONAL YEAR:</b> Pass Total Credits 37 Total Points _____ GPA _____					
1.	VPT-411,421	Veterinary Pharmacology Paper-II	4		
2	VSR-411,421	Veterinary Surgery & Radiology Paper-I	7		
3.	VGO-411,421	Veterinary Gynaecology & Obstetrics Paper-I	5		
4.	VMD-411,421	Veterinary Clinical Medicine Paper-I	5		
5.	VMD-412,422	Veterinary Preventive Medicine Paper-I	4		
6.	VLD-411,421	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis Paper-I	2		
7.	VCP-411,421	Veterinary Clinical Practice Paper-I	10		
8.	TVC-421	Veterinarian in Society (Non-credit)	1		
<b>FIFTH PROFESSIONAL YEAR:</b> Pass Total Credits 19 Total Points _____ GPA _____					
1	VSR-511	Veterinary Surgery and Radiology Paper-II	2		
2	VGO-511	Veterinary Gynaecology & Obstetrics Paper-II	2		
3	VMD-511,512,513	Veterinary Clinical Medicine Paper-II	6		
4	VPE-511	Veterinary Public Health & Epidemiology Paper-II	3		
5	VAE-511	Veterinary and A.H. Extension Paper-II	1		
6	VCP-511	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis Paper-II	5		

Entrepreneurial Training: Name of Activity: \_\_\_\_\_

Tracking Programmes: Names: I. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Study Circles: Names: I. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Internship: \_\_\_\_\_

Grand Total of Credit Hours: \_\_\_\_\_

Over All Grade Point Average (OGPA): \_\_\_\_\_

RESULT: PASSED WITH \_\_\_\_\_ DIVISION

DATE: \_\_\_\_\_

Grade (A/B/C): \_\_\_\_\_

Grade (A/B/C): \_\_\_\_\_

Grade (A/B/C): \_\_\_\_\_

Grade: Satisfactory/Unsatisfactory

Grand Total of Credit Points: \_\_\_\_\_

Percentage of Marks: \_\_\_\_\_

CONDUCT: SATISFACTORY

Official Signatory

Seal

**Annexure IV****LIST OF PAPERS & CONSTITUENT COURSES FOR ANNUAL EXAMINATION**

<b>FIRST PROFESSIONAL</b>	<b>CONSTITUENT COURSES</b>
Vety. Anatomy Paper-I	VAN-111 & VAN-121
Vety. Physiology Paper-I	VPB-111 & VPB-121
Vety. Biochemistry Paper-I	VPB-112 & VPB-122
Animal Genetics & Breeding Paper-I	AGB-111 & AGB-121
Livestock Production Management Paper-I	LPM-111 LPM-121 & LPM-122
Animal Nutrition Paper-I	ANN-111 & ANN-121
<b>SECOND PROFESSIONAL</b>	<b>CONSTITUENT COURSES</b>
Vety. Anatomy Paper-II	VAN-211 & VAN-221
Vety. Physiology Paper-II	VPB-221
Vety. Parasitology Paper-I	VPA-211, VPA-221 & VPA-222
Vety. Microbiology Paper-I	VMC-211 & VMC-221
Vety. Pathology Paper-I	VPP-211 & VPP-221
Livestock Production Management Paper-II	LPM-211, LPM-221 & LPM-222
Animal Genetics & Breeding Paper-II	AGB-211
Animal Nutrition Paper-II	ANN-211
<b>THIRD PROFESSIONAL</b>	<b>CONSTITUENT COURSES</b>
Vety. Pharmacology Paper-I	VPT-311 & VPT-321
Vety. Microbiology Paper-II	VMC-311 & VMC-321
Vety Pathology Paper-II.	VPP-311, VPP-321 & VPP-322
Vety. Public Health & Epidemiology Paper-I	VPE-311 & VPE-321
Vety. Biochemistry Paper-II	VPB-321
Livestock Products Technology Paper-I	LPT-311, LPT-312 & LPT-321
Vety. & A.H. Extension Paper-I	VAE-311 & VAE-321

<b>FOURTH PROFESSIONAL</b>	<b>CONSTITUENT COURSES</b>
Vety. Pharmacology Paper-II	VPT-411 & VPT-421
Vety. Surgery & Radiology Paper-I	VSR-411 & VSR-421
Vety. Gynaecology & Obstetrics Paper-I	VGO-411 & VGO-421
Vety. Clinical Medicine Paper-I	VMD-411 & VMD-421
Vety. Preventive Medicine Paper-I	VMD-412 & VMD-422
Vety. Laboratory Diagnosis Paper-I	VLD-411 & VLD-421
Veterinary Clinical Practice Paper-I	VCP-411 & VCP-421
<b>FIFTH PROFESSIONAL</b>	<b>CONSTITUENT COURSES</b>
Vety. Surgery & Radiology Paper-II	VSR-511
Vety. Gynaecology & Obstetrics Paper-II	VGO-511
Vety. Clinical Medicine Paper-II	VMD -511, VMD -512 & VMD-513
Vety. Public Health & Epidemiology Paper-II	VPE-511
Vety. & A.H. Extension Paper-II	VAE-511
Veterinary Clinical Practice Paper-II	VCP-511

**Total External Papers: 34**

**Total Courses: 65**

## Annexure V

## List of courses of Bachelor of Veterinary Science and Animal Husbandry (B.V.Sc. &amp; A.H.)

VAN-111	Veterinary Gross Anatomy-I (Osteology, Arthrology & Biomechanics))	VPT-311	General and Systemic Veterinary Pharmacology
VAN-121	Veterinary Gross Anatomy-II (Myology, Neurology, Angiology & Aesthesiology)	VPT-321	Veterinary Neuropharmacology
VAN-211	Veterinary Histology and Embryology	VPT-411	Veterinary Chemotherapy
VAN-221	Veterinary Splanchnology & Applied Anatomy	VPT-421	Veterinary Toxicology
VPB-111	Veterinary Physiology-I (Blood, Cardiovascular & Excretory Systems and Body Fluids)	VPE-311	Milk and Meat Hygiene, Food Safety and Public Health
VPB-112	General Veterinary Biochemistry	VPE-321	Veterinary Epidemiology and Zoonosis
VPB-121	Veterinary Physiology-II (Neuromuscular, Digestive, and Respiratory Systems)	VPE-511	Environment and Environmental Hygiene
VPB-122	Veterinary Intermediary Metabolism	VAE-311	Principles and Techniques Veterinary & A. H. Extension
VPB-221	Veterinary Physiology-III (Endocrinology, Reproduction, Growth and Environmental Physiology)	VAE-321	Livestock Economics, Marketing and Business Management
VPB-321	Animal Biotechnology	VAE-511	Livestock Entrepreneurship
LPM-111	Livestock Production Management-I (General Principles & Ruminants)	LPT-311	Milk and Milk Products Technology
LPM-121	Fodder Production and Grassland Management	LPT-312	Abattoir Practices and Animal Product Technology
LPM-122	Livestock Production Management-II (Monogastric & Laboratory Animals)	LPT-321	Meat Science
LPM-211	Avian Production Management	VSR-411	General Veterinary Surgery, Anaesthesiology and Diagnostic Imaging
LPM-221	Commercial Poultry Production & Hatchery Management	VSR-421	Regional Veterinary Surgery
LPM-222	Livestock Production Management (Regional Interest)	VSR-511	Veterinary Orthopedics and Lameness
AGB-111	Biostatistics and computer Application	VGO-411	Veterinary Gynaecology
AGB-121	Principles of Animal Genetics and Population Genetics	VGO-421	Veterinary obstetrics
AGB-211	Livestock and Poultry Breeding	VGO-511	Veterinary Andrology and Reproductive Techniques
ANN-111	Principles of Animal Nutrition and Feed Technology	VMD-411	Veterinary Clinical Medicine-I (General and Systemic)
ANN-121	Applied Nutrition-I (Ruminants)	VMD-412	Veterinary Preventive Medicine-I (Bacterial, Fungal & Richettsial Diseases)
ANN-211	Applied Nutrition-II (Non-ruminants, Poultry & Laboratory Animals)	VMD-421	Veterinary Clinical Medicine-II (Metabolic & Deficiency Diseases)
VPA-211	General Veterinary Parasitology & Helminthology	VMD-422	Veterinary Preventive Medicine-I (Viral & Parasitic Diseases)
VPA-221	Veterinary Entomology and Acarology	VMD-511	Animal Welfare, Ethics and Jurisprudence
VPA-222	Veterinary Protozoology	VMD-512	Zoo/Wild Animal Breeding, Management, Nutrition & Health Care
VMC-211	General Veterinary Microbiology	VMD-513	Pet Animal Breeding, Management, Nutrition Care and Health Care
VMC-221	Veterinary Immunology and serology	VLD-411	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis-I
VMC-311	Systematic Veterinary Bacteriology and Mycology	VLD-421	Veterinary Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnosis-II
VMC-321	Systematic Veterinary Virology	VCP-411	Veterinary Clinical Practice
VPP-211	General Veterinary Pathology	VCP-421	Veterinary Clinical Practice
VPP-221	Systemic Veterinary Pathology	VCP-511	Veterinary Clinical Practice
VPP-311	Special Veterinary Pathology	TVC-421	Veterinarian in Society
VPP-321	Avian Pathology		Internship Programme in X <sup>th</sup> Semester for six calendar months
VPP-322	Aquatic Animal Diseases, Health Care and Management		

## Calculation of Overall Grade Point Average (OGPA)

OGPA= Total Points earned divided by sum of Paper credits

- The points awarded in paper will be the total marks obtained by a student out of 100 divided by 10.
- Points secured in a paper will be Points in a paper multiplied by credits of the paper.
- Total Points earned = sum of the points secured.
- The points earned will be zero if the points in a paper are less than 5.000.
- Percentage of Marks= OGPA multiplied by 100 then divided by 10

**NOTE:****1. Evaluation**

Overall performance of the student in various examinations including the internal and annual/ board examination by procuring 50% in theory and practical separately shall be the criterion of passing or failing in a paper and not in the internal examination conducted in each semester. A student is required to secure an aggregate of 50% marks in theory and an aggregate of 50% marks in practical to be declared to have passed in a paper. If a student fails in one paper only, he/she is eligible to appear in the compartment examination of that paper which includes external theory and practical examination.

**2. Division**

Pass	OGPA 5.000 and above
Second Division	OGPA 6.000 – 6.999
First Division	OGPA 7.000 – 7.999
First Division with Distinction	OGPA 8.000 and above.

3. In case a student has passed a course through Compartment Examination, the same be mentioned against the particular course in the Transcript.

Dr. ANUP BHAUMIK, Secy.  
[ADVT III/4/Exty./141/08]